

Verkeersbordendatabank

Het management van interbestuurlijke informatieprocessen in Vlaanderen. Een bestuurskundige analyse van de verkeersbordendatabank.

> Rapport

Lies VAN CAUTER

Monique SNOECK
Joep CROMPVOETS
Joris VOETS

Inhoud

Dankwoord	8
1. Inleiding	9
> 1.1. <i>Structuur rapport.</i>	11
2. Theoretisch kader	12
> 2.1. <i>Het InterOrganisatorische SysteemIntegratie Raamwerk</i>	12
> 2.2. <i>Het ‘acht generieke problemen raamwerk van interorganisatorische systeemintegratie’</i>	15
3. Verkeersbordendatabank	18
> 3.1. <i>Context en geschiedenis</i>	18
> 3.2. <i>Het snijvlak tussen theorie en praktijk</i>	21
> 3.2.1. <i>Methodologie</i>	21
> 3.2.2. <i>Het InterOrganisatorische SysteemIntegratie Raamwerk en de verkeersbordendatabank</i>	23
> 3.2.3. <i>Het acht problemen kader van interorganisatorische systeemintegratie en de verkeersbordendatabank</i>	28
> 3.3. <i>De Verkeersbordendatabank: Oorzaken, verklaringen, aandachtspunten</i>	35
> 3.3.1. <i>Oorzaken</i>	35
> 3.3.2. <i>Verklaringen</i>	37
> 3.3.3. <i>Aandachtspunten</i>	39
4. Toekomst verkeersbordendatabank?	42
> 4.1. <i>Vernieuwde databank</i>	42
> 4.2. <i>Andere pistes</i>	45
5. Conclusie en beleidsaanbevelingen	47
Referenties	50
➤ <i>Wetenschappelijke literatuur</i>	50
➤ <i>Interviews</i>	54
➤ <i>Beleidsdocumenten</i>	55

Lijst tabellen

Tabel 1 InterOrganisatorisch SysteemIntegratie Raamwerk (Goethals et al, 2011)	13
Tabel 2 Acht problemen kader IOSIR (Goethals, 2006).....	16
Tabel 3 Mate gebruik verkeersbordendatabank door steden en gemeenten (N=108)	23
Tabel 4 IOSIR toegepast op de verkeersbordendatabank.....	25
Tabel 5 Voor- en nadelen systeemintegratiekeuzes verkeersborden-databank.....	27

Lijst figuren

Figuur 1 Voorbeeld uitzicht verkeersbordendatabank (bron: MOW)	19
Figuur 2 Betrokkenen verkeersbordendatabank (Bron: MOW)	20
Figuur 3 Alternatieven verkrijgen verkeersbordinformatie	33
Figuur 4 Oorzaken verkeersbordendatabank nooit gebruikt (N= 20)	366
Figuur 5 Oorzaken gemeenten verkeersbordendatabank niet meer gebruiken (N= 64)	377
Figuur 6 Toekomstig gepland gebruik verkeersbordendatabank (N=106)...	444
Figuur 7 Aandachtspunten bij interorganisatorische systeemintegratie en informatie delen.....	49

Managementsamenvatting

1. Context

Dit rapport kadert in het SBOV-onderzoek naar ‘**optimalisering van management van interbestuurlijke informatieprocessen in Vlaanderen**’. Het behandelt een eerste gevalstudie van een reeks gevalstudies die ons inzichten moeten verschaffen, hoe het management van Vlaamse interbestuurlijke informatieprocessen kan geoptimaliseerd worden.

E-government biedt heel wat **mogelijkheden om het interbestuurlijk delen van data** te ondersteunen. Naast technologische interoperabiliteitsuitdagingen is interbestuurlijk data delen om vele andere redenen geen evidente opgave. Overheden worden echter geconfronteerd met slinkende budgetten, kritische burgers en een stijgende behoefte aan beleidsinformatie. De tijdsgeest stuwt overheden richting interbestuurlijke samenwerking.

Zo ook in Vlaanderen. Er zijn diverse initiatieven opgezet om data te delen over de grenzen van beleidsdomeinen en bestuursniveaus heen. In dit rapport gaan we dieper in op een dergelijk initiatief, namelijk ‘**de verkeersbordendatabank**’. De databank bevat alle verkeersborden en hun voornaamste kenmerken, langs Vlaamse, provinciale en gemeentelijke wegen. Rond de databank is een informatienetwerk tussen de Vlaamse overheid en gemeenten uitgebouwd. De verkeersbordendatabank **functioneert niet optimaal**. Via een bevraging bij 108 Vlaamse steden en gemeenten bleek dat een ruime meerderheid van deze lokale besturen de databank zelden tot niet gebruikt. De databank werd kort voor onze bevraging **vernieuwd en aangepast**, zal dit het gebruik opdrijven?

2. Doelstelling

Dit rapport zoekt naar **oorzaken en verklaringen** voor het niet optimaal functioneren en het lage gebruik van de databank. Het werpt ook een blik op de **toekomst**: “Krijgt de vernieuwde verkeersbordendatabank een ander elan?”

Nieuwe kennis over de uitdagingen van data delen en procesintegratie is noodzakelijk. Het bestuderen van praktijkvoorbeelden kan hieraan bijdragen. Uit de studie van de verkeersbordendatabank kunnen we een aantal **aandachtspunten** voor data/informatiemanagers distilleren. Wie in de toekomst interbestuurlijk data wil gaan delen kan uit het verhaal van de verkeersbordendatabank leren.

3. Leeswijzer

Dit rapport werd ingedeeld in vijf hoofdstukken:

Hoofdstuk één geeft een korte inleiding rond de uitdagingen en het potentieel van elektronisch interbestuurlijk informatie delen.

Hoofdstuk twee schetst het theoretisch kader van het onderzoek. We maakten gebruik van het InterOrganisatorische Systeemintegratie Raamwerk en het acht generieke problemen kader van Goethals et al (2006, 2011).

Het derde hoofdstuk focust op de verkeersbordendatabank. In punt 3.1. worden de context en geschiedenis van de databank vermeld. In punt 3.2. wordt het snijvlak tussen theorie en praktijk nader belicht. De methodologie van ons onderzoek wordt geschetst. We bestuderen vervolgens de verkeersbordendatabank aan de hand van twee theoretische modellen: een model dat de structuur van de databank en het informatienetwerk in kaart brengt: 'het InterOrganisatorische SysteemIntegratie Raamwerk' (Goethals et al, 2011) en een model dat potentiële problemen bij het delen van data en integreren van processen bloot legt: 'het acht problemen kader van interorganisatorische systeemintegratie' (Goethals, 2006). Ten slotte zoeken we in punt 3.3. naar oorzaken, verklaringen en aandachtspunten.

In hoofdstuk vier richten we onze blik op de toekomst van de verkeersbordendatabank en kijken we naar alternatieve pistes voor de verdere ontwikkeling er van.

Bij het vijfde en laatste hoofdstuk komen we tot conclusies en beleidsaanbevelingen. We besluiten met managementaanbevelingen (p 44-46).

4. Resultaten

Interbestuurlijk data delen en procesintegratie worden gezien als een bron van innovatie en de sleutel voor waardevolle publieke dienstverlening. De realiteit toont echter dat data delen en procesintegratie vaak erg moeilijk is en tot ingewikkelde problemen leidt. Ook in het geval van de verkeersbordendatabank ervaren de Vlaamse overheid en gemeenten dit.

De verkeersbordendatabank nam een enthousiaste start maar het enthousiasme daalde snel, de databank werd door een reeks gemeenten niet meer up-to-date gehouden en raakte verouderd. Oorzaken hiervan zijn zowel bij de databank als intern bij gemeenten te zoeken. De verkeersbordendatabank kende technologische problemen, had een moeilijke login procedure en bleek niet gebruiksvriendelijk. Binnen gemeenten werden voornamelijk een gebrek aan tijd, middelen of personeel als oorzaken voor het niet gebruiken van de databank opgegeven.

Verklaringen waarom de databank na verloop van tijd niet veel gebruikt werd, zijn velerlei. De gemaakte configuratiekeuzes bij het ontwerp van de databank spelen hier een rol. De oorspronkelijke configuratiekeuzes verschillen van de feitelijke structuur. Daarnaast werkten een reeks problemen op elkaar in: een lage dienstverleningskwaliteit had vb. een negatieve invloed op de bereidheid om de databank te gebruiken of er in te investeren. Partijen hadden verschillende databehoeften en keken vooral naar hun eigenbelang. Wissels in politieke leiders en ambtelijke uitvoerders zorgden voor een vernieuwde of verminderde interesse in de databank enz.

Uit de gevalstudie van verkeersbordendatabank kunnen een aantal aandachtspunten gedistilleerd worden voor wie interbestuurlijk data wil gaan delen. Het gebruik van de verkeersbordendatabank is het resultaat van een wisselwerking tussen krachten in de context van de databank. Informatie/data managers hebben al deze krachten niet zelf in handen. Een bewustzijn van mogelijke technische, economische, juridische en sociale aandachtspunten is echter een nuttige managementvaardigheid.

Voor beleidsrelevante aanbevelingen op basis van dit rapport, zie p. 44-46
--

Dankwoord

Een oprechte ‘dank u’ aan alle mensen die aan dit onderzoek meewerkten voor hun openhartige antwoorden en tijd. De telefonische interviews en face-to-face interviews hebben ons erg vooruit geholpen om het functioneren van de verkeersbordendatabank te doorgronden. Een aparte vermelding voor de projectleider van deze databank, de tijd die u voor dit onderzoek maakte, werd erg geapprecieerd. Ook aan de collega’s van Hogeschool Gent bedankt voor jullie nuttige feedback.

Wie in de toekomst interbestuurlijk data wil gaan delen, kan uit het verhaal van de verkeersbordendatabank heel wat opsteken.

1. Inleiding¹

Ruim 20 jaar geleden ontstond een ongeziene waaier aan technologische mogelijkheden door de opkomst van het 'world wide web' (www). Het creëerde nieuwe dimensies betreffende het verzamelen, verwerken, opslaan, beheren en delen van data. De mogelijkheden die het **www voor overheden** biedt, worden met de term 'eGovernment' gedekt (Rotthier, 2012).

Na de introductie van ICT in overheden ter ondersteuning van een specifieke dienst of behoefte, werd stapsgewijs meer organisatiebreed gedacht. Heden dient niet alleen binnen de eigen organisatiegrenzen maar ook met andere organisaties te worden samengewerkt (Rotthier, 2012). Één enkele overheid kan complexe problemen als globalisering, specialisering, financiële tekorten of een dalende legitimiteit niet trotseren (Minnaar, 2012; Castells, 2000). Krachten worden gebundeld in netwerken, nieuwe vormen van **interbestuurlijke samenwerking** (Voets, 2011; De Rynck, 2008; Snijkers, 2004). Volgens Agranoff & Mc Guire (2003) is het tijdperk der samenwerking aangebroken.

E-government kan interorganisatorische samenwerking verbeteren. Net het **vermogen van elektronische netwerken** om verschillende organisaties met elkaar in verbinding te brengen, biedt potentieel (Bekkers & Homburg, 2005; Bekkers, 1998). Er bestaat echter geen standaardmethode om data elektronisch te delen. Het gedeelde wordt niet uniform gemonitord, geauthentificeerd of opgeslagen. Overheden verzamelen op verschillende wijze en onafhankelijk van elkaar grote hoeveelheden data, deze liggen na het verzamelen regelmatig ongebruikt stof te vergaren (Makedon et al, 2003). De **integratie** van processen of het delen van data tussen overheden **vereist enige wisselwerking** tussen systemen (Scholl & Klischewski, 2007). Mogelijk zijn onderhandelingen over de voorwaarden van data delen nodig (Makedon et al, 2003).

¹ Deze bijdrage is gebaseerd op onderzoek uitgevoerd in het kader van het Steunpunt voor beleidsrelevant onderzoek - 'Bestuurlijke Organisatie - Slagkrachtige Overheid' (SBOV III - 2012-2015), gefinancierd door de Vlaamse overheid. De inhoud van deze bijdrage vermeldt de mening van de auteur(s) en niet deze van de Vlaamse overheid.

E-government principes vertrekken van het idee dat overheden willen samenwerken en hun bevindingen wenselijk uit te wisselen via een netwerkinfrastructuur. Interbestuurlijk samenwerken wordt gezien als de onbetwistbare sleutel tot innovatie en waardevolle dienstverlening. De realiteit lijkt echter minder rooskleurig (Rigg & O'Mahony, 2013). De opkomst van netwerken in overheidsstructuren en infrastructuur kent diverse **barrières, beperkingen** en een frequente uitstroom (Van Dijk et al, 2009; Zheng et al in Scholl & Klischewski, 2007). Daarbij zijn het niet louter technische problemen die het netwerkmechanisme blokkeren, angst om hulpbronnen of autonomie te verliezen, eerdere investeringen en wantrouwen ten opzichte van andere partijen, kunnen bijvoorbeeld eveneens een rol spelen (Farrel & Klemperer, 2007; Bouwman et al 2002; Makedon et al, 2003). De institutionele, sociale, economische en politieke **context speelt een rol** (Gil Garcia & Luna-Reyes, 2009).

De geschiedenis van netwerken blijkt er één van **samenwerking en competitie**. Actoren die in een netwerk opereren zijn zowel wederzijds afhankelijk als onafhankelijk. Enerzijds wordt geprobeerd één geheel te creëren anderzijds blijft autonomie van belang. Deze stimuleert interne competitie om hulpbronnen en posities, er is een continue machtsstrijd om controle. Bijgevolg is het van belang een gemeenschappelijk doel voor ogen te houden (Van Dijk et al, 2009). Interbestuurlijke samenwerking vergt coördinatie voorbij organisatiegrenzen en bijzondere management vaardigheden (Groeneveld & Van de Walle, 2011; Bouckaert et al, 2010; Van der Aa et al, 2004; Teisman and Klijn, 2002; Jackson & Stainsby, 2000).

Digitaal interbestuurlijk data delen biedt **potentieel voordelen** als harmonisatie en integratie, het stroomlijnen van processen, tijdsbesparing, het elimineren van duplicatie, kostbesparing, enz. (Scholl & Klischewski, 2007). Het is **geen evidente oefening**. *“But life is either a daring adventure or nothing at all”* (Helen Keller, 1957).

> 1.1. Structuur rapport.

In Vlaanderen zijn diverse initiatieven opgezet om data te delen over de grenzen van beleidsdomeinen en bestuursniveaus heen. In dit rapport gaan we dieper in op een dergelijk initiatief, namelijk de **verkeersbordendatabank**. De databank bevat alle verkeersborden en hun voornaamste kenmerken langs Vlaamse, provinciale en gemeentelijke wegen. De verkeersbordendatabank functioneert niet optimaal. Via een bevraging bij 108 Vlaamse gemeenten bleek dat een ruime meerderheid van deze gemeenten de databank zelden tot niet gebruikt. De databank werd echter recent vernieuwd en aangepast. In dit rapport trachten we een antwoord te vinden op volgende vragen:

- 1) Wat zijn de oorzaken, waardoor de verkeersbordendatabank in onbruik raakte?
- 2) Welke verklaringen kunnen hiervoor gegeven worden?
- 3) Kan de vernieuwde databank het toekomstig gebruik opdrijven?
- 4) Welke aandachtspunten voor informatiemanagers kunnen uit de gevalstudie van de verkeersbordendatabank gedistilleerd worden?

Hierbij sluiten we de korte inleiding rond de uitdagingen en het potentieel van elektronisch interbestuurlijk data delen af. In **hoofdstuk twee** van dit rapport wordt het theoretisch kader van ons onderzoek beschreven. We maakten gebruik van het InterOrganisatorische Systeemintegratie Raamwerk en het acht generieke problemen kader van Goethals et al (2006, 2011). **Hoofdstuk drie** focust op de verkeersbordendatabank. De context en geschiedenis van de databank worden er beschreven, net als de structuur en potentiële problemen van de databank. We gaan er ook dieper op oorzaken, verklaringen en aandachtspunten in. **Hoofdstuk vier** richt de blik op de toekomst van de verkeersbordendatabank. In het **vijfde en laatste hoofdstuk** komen we tot conclusies en beleidsaanbevelingen.

2. Theoretisch kader

In dit rapport nemen we de verkeersbordendatabank onder de loep. Alvorens de casus uit de diepen (hoofdstuk 3). Schetsen we in dit hoofdstuk het theoretisch kader van onze studie. Via ‘het InterOrganisatorische SysteemIntegratie Raamwerk en ‘het acht generieke problemen raamwerk’ trachten we de structuur en de mogelijke problemen die de verkeersbordendatabank kent in kaart te brengen. Deze inzichten kunnen ons helpen om de uitdagingen van digitaal data delen in netwerken beter te vatten en er aandachtspunten voor toekomstige projecten uit te distilleren.

> 2.1. Het InterOrganisatorische SysteemIntegratie Raamwerk

Goethals et al (2011) creëerden het ‘InterOrganisatorische SysteemIntegratie Raamwerk’ (IOSIR). Dit raamwerk tracht de configuratie of architectuurmogelijkheden die organisaties hebben om data te delen te bepalen. Het tracht organisaties te helpen om een relevante keuze te maken door te tonen dat verschillende oplossingen verschillende kenmerken hebben. Er is een toenemende nood om de opties van interorganisatorische systeemintegratie te begrijpen. De competitieve omgeving vereist dat organisaties hun systemen efficiënt en effectief integreren en coördineren (en dus interorganisatorische afstemming nastreven) (Smith & Fingar, 2003 in Goethals, 2006). Naargelang de situatie is de ene oplossing vruchtbaarder dan de andere, dit is afhankelijk van eisen rond eigenaarschap, flexibiliteit, privacy, enz (Markus & Robey, 1988)

Tabel 1 toont dat Goethals et al een onderscheid maken tussen **data- en proces controle** en tussen **ontwerp - en uitvoeringscontrole**. Het onderscheid tussen proces (de taak via welke dingen worden gemaakt/veranderd/ vernietigd) en data (dingen die zijn) komt voort uit een reeks gevalstudies. Dit onderscheid sluit aan bij onderzoek van Clergeau & Rowe (2005), Simon (1994) en Hirscheim et al (1994). Een ander onderscheid is dat van ontwerp- versus uitvoeringscontrole. Dit onderscheid komt voort uit de observatie dat organisaties gelijkaardige problemen op diverse wijzen het hoofd proberen te bieden. Organisaties kunnen in dialoog gaan door een gemeenschappelijke taal te ontwikkelen. Indien ze dat niet doen vergt dit bij uitwisseling extra tijd om incompatibele dataformaten

aan te pakken. Het onderscheid tussen ontwerp/structuur en uitvoering wordt ook door Maes (2007) gemaakt wiens model op inzichten van Henderson & Venkatraman (1993) is gebaseerd.

**Tabel 1 InterOrganisatorisch SysteemIntegratie Raamwerk
(Goethals et al, 2011)**

	Procescontrole gerelateerd	Datacontrole gerelateerd
Ontwerpcontrole	Procesontwerp	Dataontwerp
Uitvoeringscontrole	Uitvoeringscontrole proces	Data uitvoeringsoverdracht
	Taakuitvoering	Data uitvoeringsopslag

De rechterkolom van tabel 1 gaat over **datacontrole**. Goethals et al onderscheiden dataontwerp, dataoverdracht en dataopslag. Datacontrole gerelateerde zaken focussen op beslissingen rond het wat, waar, waarom, hoe en wie van data delen. Het gaat over de manier waarop beslissingen rond het delen van data gevormd zijn.

Volgens Mintzberg (1983) kan de controle over besluitvorming en uitvoering gecentraliseerd of gedecentraliseerd worden. Wanneer data centraal gecontroleerd zijn, worden ze mogelijk op het niveau van één organisatie of zelfs domein bijgehouden. Data worden dan niet aan de specifieke noden van partners aangepast en wat gedeeld mag worden is centraal bepaald. Vaak is er één sterke partij en volgen de andere partijen. Indien data decentraal gecontroleerd worden, gaan partijen bilaterale akkoorden aan over de inhoud van de te delen data, de dataformaten enz. te beslissen.

De eerste rij van de datacontrole kolom gaat over '**dataontwerp**'. Het ontwerp kan een globaal datamodel zijn. Organisaties zijn vrij om te beslissen of ze zich aan een bepaalde standaard aanpassen of niet. De tweede rij van de datacontrole kolom behandelt '**dataoverdracht**'. Data kunnen rechtstreeks overgedragen worden van data aanbieder naar data

ontvanger of kunnen via een intermediair centraal systeem doorgegeven worden. De laatste rij van de datacontrole kolom focust op '**dataopslag**'. Data kunnen op één centraal gedeelde plaats of gedecentraliseerd op diverse locaties opgeslagen worden.

De middelste kolom van tabel 1 gaat over **procescontrole**. De drie dimensies van procescontrole vormen de specifieke integratiemogelijkheden van het interorganisatorische proces. De eerste rij van de kolom gaat over '**proces ontwerp**'. Beslissingen betreffende hoe processen gerealiseerd worden kunnen zowel centraal als decentraal genomen worden. Als ze op centraal niveau genomen worden, is er een beeld van hoe het hele proces er uit ziet en kan dit gemanaged worden. Indien beslissingen decentraal worden genomen, ontbreekt dergelijk overzicht. De tweede rij van de middelste kolom gaat over '**procesuitvoeringscontrole**'. Er kan centraal gecontroleerd worden, door een enkele partij die het proces definieert en verantwoordelijk is voor de opstart, het onderhoud, het verbeteren en stopzetten van het proces. Anderzijds kunnen decentraal verschillende partijen een deel van het proces controleren. Procescontrole kent vaak een hybride model. Een laatste cel in tabel 1 is '**taakuitvoering**'. De uitvoering kan door een centrale partij gebeuren, die zich als gemeenschappelijke dienstverlener gedraagt. Of decentraal gebeuren waarbij diverse organisaties lokaal taken uitvoeren.

Elke dimensie verwijst naar een belangrijk aspect en staat op een **continuüm** van helemaal gecentraliseerd tot helemaal gedecentraliseerd. Afhankelijk van (de)centralisatie keuzes zal een systeem bepaalde eigenschappen als flexibiliteit, veiligheid, eigenaarschap of dienstverlening in meer of mindere mate bezitten.

Elke proces specifieke integratieoplossing kan met elke data integratie oplossing gecombineerd worden.

Het creëren van een data- en proces **configuratie** om data te delen kan **gehinderd** worden door talloze problemen. Goethals identificeert acht potentiële generieke problemen. Deze vullen het zonet beschermen Inter-Organisatorisch Systeem Integratie Raamwerk aan. Ze worden in de volgende sectie behandeld.

> 2.2. Het ‘acht generieke problemen raamwerk van interorganisatorische systeemintegratie’

Wanneer organisaties data willen delen of interorganisatorische processen wensen te integreren, is de kans groot dat ze op problemen botsen (Tang et al, 2006; Sheu et al, 2001 in Goethals, 2006). Naargelang de situatie worden deze problemen van groot of klein belang beschouwd en hebben deze een invloed op de gekozen configuratieoplossing. Goethals (2006) onderscheidt **acht generieke algemene problemen**. De lijst is het resultaat van een literatuurstudie in het kader van zijn doctoraat naar ‘Extend Enterprise Integration’ benaderingen. Goethals leidde de lijst van problemen af uit een reeks wetenschappelijke onderzoeken naar data integratie succes modellen.² Het bestuderen van mogelijke problemen is een interessante basis om een interorganisatorische systeemintegratie te verbeteren.

In tabel 2 wordt het acht problemen kader van Goethals weergegeven. Een eerste probleem dat Goethals (2006) in tabel 2 onderscheidt, is de **nood aan een akkoord** wat **wanneer** dient te **gebeuren**. Het is moeilijk te bepalen welke data wanneer naar wie elektronisch moeten verzonden worden. Dit geldt nog meer indien informatiestromen ervoor op organisatieniveau niet bestonden. Het is een uitdaging om te bepalen wie wanneer toegang heeft tot welke data.

Ten tweede hebben organisaties andere visies. Kennis is lokaal verankerd (Carlile, 2002 in Goethals, 2006). Data integratie is problematisch indien verschillende groepen een andere perceptie hebben van een object en deels in dezelfde en deels in andere data geïnteresseerd zijn.

Partners dienen een akkoord te bereiken over hoe de taakuitvoering gebeurt. Vanuit een dataperspectief dient een geschikt dataformaat voor het uitwisselen en delen van data te worden gevonden. Aan de proceskant moeten partners overeen komen wanneer men geïnformeerd wordt dat data klaar zijn om verwerkt te worden en taken kunnen worden uitgevoerd.

² Onderzoek van onder andere Asheley, (2006); Kotelnovik, (2006); Robb, (2005); Radding, (2005); Wood, (2004); Bauer, (2003); Zrimsek & Prior, (2003); Jordan, (2002); Lynch, (2001); Yu, (2000); Iamnitshi, (2000); Nygaard-Andersen et al, (1994); Streeter, (1993); Mintzberg, (1992) etc. (in Goethals, 2006).

P1	Nood akkoord wat wanneer gebeurt.
P2	Organisaties hebben een andere visie.
P3	Behoefte akkoord wijze taakuitvoering.
P4	Nood aan investeringen
P5	Geschikte dienstverleningsakkoorden zijn van belang
P6	Organisaties moet het functioneren bewaken
P7	Eigenaarschap is mogelijk niet goed afgestemd
P8	Partijen evolueren doorheen de tijd.

Tabel 2 Acht problemen kader IOSIR (Goethals, 2006)

Een vierde probleem is de **nood aan investeringen**. Deze kunnen primair aan één partner overgelaten worden of opgesplitst worden tussen diverse partners en/of derde partijen. Indien een partij zich terugtrekt of aan zijn systemen veranderingen aanbrengt, is het mogelijk dat andere partijen bijkomende investeringen moeten doen.

Een vijfde uitdaging is het maken van geschikte **dienstverleningsakkoorden**. De belangrijkste eis is beschikbaarheid. Partners hebben data nodig bij de uitvoering van hun taken, de kans bestaat echter dat data op een bepaald moment niet beschikbaar zijn en daardoor het interne functioneren van één of meer organisaties of zelfs het hele netwerk hinderen.

Een ander probleem is dat het **functioneren in de praktijk** moet bewaakt worden. Organisaties dienen elkaar te vertrouwen: de ontvanger moet geloven in de datakwaliteit en de zender moet erop vertrouwen dat de ontvanger de vertrouwelijkheid van data bewaart.

Enerzijds is het mogelijk dat diverse partijen willen beslissen wat er dient te gebeuren met data. Anderzijds kan het dat geen enkele partij eigenaarschap over data of het proces voelt. Bijgevolg is een zevende potentieel probleem **data eigenaarschap** en proceseigenaarschap.

Tenslotte kunnen **partijen** die data gebruiken of aanleveren **evolueren**. Hierbij ontstaat het risico dat partners verouderde data gebruiken of dat de vroegere partners nog steeds toegang hebben tot de data van het netwerk.

Nu de theoretische kaders geschetst zijn, verkennen we de context van de verkeersbordendatabank alvorens de kaders toe te passen op de databank. De databank is al enkele jaren operationeel en werd reeds met diverse uitdagingen geconfronteerd. Dat maakt het een boeiende casus om nader te onderzoeken.

3. Verkeersbordendatabank

In dit hoofdstuk wordt eerst de context en geschiedenis van de verkeersbordendatabank geschetst (3.1.). Vervolgens bestuderen we het snijvlak van theorie en praktijk (3.2.), we schetsen de methodologie van ons onderzoek en bekijken de verkeersbordendatabank aan de hand van het InterOrganisatorische Systeem Integratie en het 8 problemen raamwerk van Goethals et al. Ten slotte zoeken we naar oorzaken, verklaringen en aandachtspunten (3.3.).

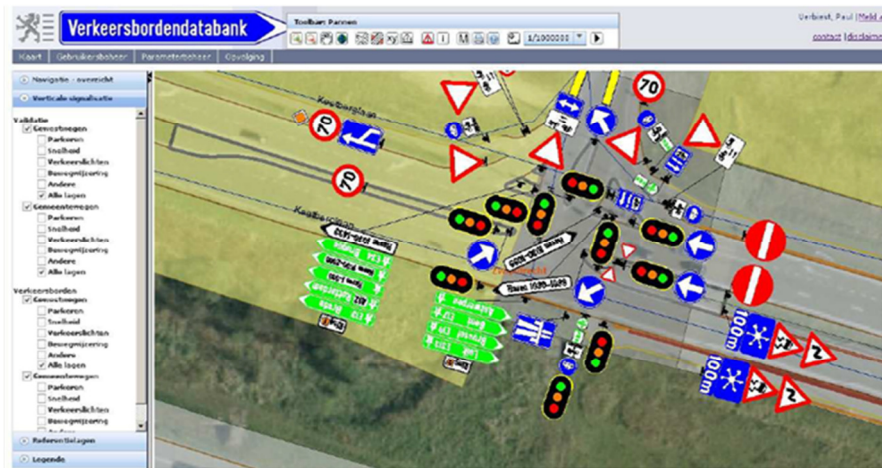
> 3.1. Context en geschiedenis

De online verkeersbordendatabank bevat elk verkeersbord op Vlaamse, provinciale en gemeentelijke wegen. De opstart van de databank werd gestimuleerd om diverse redenen. Het Europees Rosatte project, de behoefte aan beleidsinformatie en een wildgroei aan borden speelden een rol (Verbiest, 2009a). Anno **2007** ontbrak een centraal up-to-date overzicht van verkeersborden. Enkele gemeenten en steden beschikten over een eigen up-to-date databank maar de meerderheid handelde ad hoc. Voor gewestwegen bestond op Vlaams niveau de intentie om een inventaris op te stellen (MOW, 2010). Een reeks verkeersinfarcten, zoals in Brugge waar een vrachtwagenchauffeur een brug ramde omdat de hoogte van de brug niet stond aangegeven, leidde tot de politieke doorbraak van de databank.

Data werden verzameld via ‘mobile mapping’: 54.000 km gemeentelijke wegen en 6.500 km Vlaamse gewestwegen werden in één applicatie geïnventariseerd. De online databank bestond uit twee elementen. Enerzijds konden de **locatie en kenmerken** van **elk bord** in Vlaanderen op een kaart worden gevonden. De vastgelegde basiskenmerken zijn: de positie van een bord op basis van de x,y-coördinaten, de richting, de inplanting, de straatzijde, de straatnaam, de gemeente, de datum van opname, het type bord, een foto en de afmetingen van het bord. Gemiddeld stonden er 16 opstellingen en 24 borden per km, het hoogste aantal borden per km bedroeg 58, het laagste aantal 3 borden per km (Verbiest, 2009b).

Anderzijds konden **360 graden panoramische foto's** gebruikt worden. Deze panoramische foto's worden in andere geografische toepassingen hergebruikt.

De totale kost van het aanmaken van de webtoepassing, de databank en het nemen van de 360 graden foto's is heden op 19,2 miljoen euro geraamd (Vlaams Parlement, 21 juni 2012).



Figuur 1 Voorbeeld uitzicht verkeersbordendatabank (bron: MOW)

De Vlaamse minister van Mobiliteit en Openbare Werken initieerde de verkeersbordendatabank in 2008. Gemeenten werden per politiezone geïnformeerd over het plan een verkeersbordendatabank op te zetten (Respondent 1). Gezien de bevoegdheidsverdeling waren twee publieke organisaties verantwoordelijk voor de **creatie** van een inventaris en databank. Het **Agentschap voor Wegen en Verkeer** nam de gewestwegen voor zijn rekening, het **departement Mobiliteit en Openbare Werken** bracht de andere wegen in kaart (Boterbergh et al, 2008).

Eens de inventaris voltooid was, werd aan **308 Vlaamse gemeenten** gevraagd om de databank voor hun grondgebied up-to-date te houden. Het Agentschap Wegen en Verkeer zou de data van de gewestwegen **up-to-date**

houden. Gemeenten hadden de optie een opleiding te volgen en werden geadviseerd om updates deel van hun interne processen te maken.

De Vlaamse overheid argumenteerde dat up-to-date informatie van nut kon zijn voor brandweerlui (bvb. betreffende parkeerregelingen of éénrichtingsstraten), politiemannen (bvb. i.v.m. verkeersongelukkenanalyses) en gemeentelijke ambtenaren (bvb. voor beleidsplanning) (Kabinet van minister Crevits, 2010). Verkeersborddata konden zowel geraadpleegd worden via een kijkmodule als aangepast worden via een verandermodule. De databank bood o.a. de mogelijkheid om de historie van borden op te roepen, een 'as-is' versus 'to be' situatie te simuleren, lijsten van een bepaald type borden te trekken, enz. De databank had echter niet enkel potentieel voor gemeentelijke diensten, ook externe partners zoals kaartenmakers en GPS-navigatie operatoren toonden interesse. Figuur 2 geeft een overzicht van alle betrokken actoren.

23 gemeenten waren **vrijwilliger** om de verkeersbordendatabank in zijn opstartfase te testen. Hun verkeersbordinformatie werd reeds in 2009 in kaart gebracht. De databank en de webtoepassing waren voor de 308 Vlaamse gemeenten volledig **operationeel in 2010**, voor de gewestwegen in 2011.



Figuur 2 Betrokkenen verkeersbordendatabank (Bron: MOW)

> 3.2. Het snijvlak tussen theorie en praktijk

Nu de geschiedenis van de verkeersbordendatabank geschetst is, gaan we kort in op de methode (3.2.1.) die we hanteerden om deze databank te onderzoeken. Vervolgens passen we het IOSIR (3.2.2) en 8 generieke problemen kader (3.2.3.) toe op de verkeersbordendatabank.

> 3.2.1. *Methodologie*

In het voorjaar van 2013 peilden we in het kader van het **SBOV-onderzoek** *‘Optimalisering van management van interbestuurlijke informatieprocessen in Vlaanderen’* via **telefonische interviews** naar het gebruik van de verkeersbordendatabank. We belden de 23 pionier gemeenten omdat zij al het langst met de verkeersbordendatabank vertrouwd moesten zijn. Daarnaast namen we op Vlaams niveau vijf **face-to-face interviews** af met het departement Mobiliteit en Openbare Werken (drie maal), het Agentschap Wegen en Verkeer en het Agentschap Geografische Informatie Vlaanderen. De bevroegde respondenten werden van een nummer voorzien. Ook **beleidsdocumenten** werden doorzocht.

Al snel bleek dat van de 23 pionier gemeenten, 18 de verkeersbordendatabank niet gebruiken. We vroegen ons af of deze lage adoptiegraad ook voor andere Vlaamse gemeenten en steden gold. Telefonisch werden bijkomend 85 steden en gemeenten geïnterviewd. We contacteerden de verantwoordelijken voor het bijhouden van de databank, vaak ging het om de mobiliteitsambtenaar soms om het hoofd van de technische dienst of om een verantwoordelijke politieagent. In totaal bevroegen we **108** van de 308 Vlaamse steden en gemeenten. Sommige gemeenten vragen bij hun politiediensten verkeersborddata op en kunnen zo indirect de databank gebruiken. Daar soms enkel de politie de databank gebruikte, interviewden we minimum één gemeente per politiezone. Hiermee wordt tegelijk een voldoende geografische spreiding verzekerd. Per politiezone werd(en) de bevroegde gemeente(n) lukraak gekozen.

De 23 pionier steden en gemeenten zijn: Aartselaar, Beringen, Beveren, Boechout, Bornem, Borsbeek, Edegem, Ham, Hove, Kontich, Lier, Lint, Mortsel, Ninove, Puurs, Ranst, Sint-Amands, Sint-Pieters-Leeuw, Tessenderlo, Wijnegem, Wommelgem, Zandhoven, Zwijndrecht.

De 85 bijkomend bevroegde steden en gemeenten heten: Aalst, Aarschot, Alveringem, Antwerpen, Asse, Beerse, Beersel, Begijnendijk, Bekkevoort, Berlaar, Bierbeek, Bonheiden, Borgloon, Brasschaat, Brecht, Buggenhout, Damme, Denderleeuw, Dendermonde, Dilbeek, Drogenbos, Gent, Gooik, Grimbergen, Halle, Heist-op-den-Berg, Herstappe, Heusden-Zolder, Hoegaarden, Houthalen-Helchteren, Houthulst, Huldenberg, Hulsthout, Ichtegem, Kampenhout, Kapelle-op-den-Bosch, Kaprijke, Knesselare, Koksijde, Kortrijk, Kraainem, Laakdal, Lede, Lierde, Lokeren, Lommel, Lummen, Maasmechelen, Machelen, Maldegem, Mechelen, Melle, Merksplas, Meulebeke, Middelkerke, Mol, Nazareth, Neerpelt, Nevele, Oostende, Oostkamp, Opglabbeek, Oudenaarde, Pittem, Retie, Ronse, Rumst, Schoten, Stabroek, Stekene, Temse, Tervuren, Voeren, Vorselaar, Waasmunster, Waregem, Wetteren, Willebroek, Wuustwezel, Zaventem, Zelzate, Zonhoven, Zottegem, Zoutleeuw en Zuienkerke.

Tijdens de telefonische interviews werd gevraagd hoe dikwijls een gemeente de verkeersbordendatabank gebruikte. Indien gemeenten deze niet (dikwijls) gebruikten, werd gepolst waarom dit het geval was en of er alternatieve informatie voor het verkeersbordbeleid gezocht werd. We vroegen steden en gemeenten die de databank niet gebruikten of ze dat in de toekomst wel planden te doen. We polsten bij steden en gemeenten die de databank gebruiken met welk doel dit gebeurt en of de gemeentelijke data consequent up-to-date gehouden worden (zie punt 3.2.2 en volgende van dit rapport).

Tijdens het bespreken van de verkeersbordendatabank later in dit rapport (hoofdstuk 3), zullen we een aantal citaten uit de interviews gebruiken. Om de respondenten voldoende te beschermen werden de gemeenten geanonimiseerd en van een nummer voorzien.

De 23 pionier steden en gemeenten werden in januari 2013 bevroegd. De vernieuwde databank en webtoepassing werden in maart 2013 gelanceerd. De 85 overige interviews bij steden en gemeenten werden in de eerste drie maanden na het lanceren van de vernieuwde databank afgenomen. De cijfers zijn een momentopname. Of de vernieuwde databank en webtoepassing de mate van gebruik zal veranderen, moet nog blijken.

Zoals blijkt uit tabel 3 kunnen in de bevraagde gemeenten vier groepen onderscheiden worden. Een eerste groep bestaat uit steden en gemeenten die de verkeersbordendatabank **nog nooit gebruikt hebben**. Vijf gemeenten startten nooit met de databank omdat ze een eigen databank bezitten. De andere 15 gemeenten in deze groep ontbreekt het aan tijd of personeel om met de databank te starten of ze categoriseren deze als ‘onnuttig’. Kortom 20 van de bevraagde steden en gemeenten zijn nooit met de databank gestart.

Een tweede groep steden en gemeenten zijn ooit met de databank gestart maar **gebruiken** ze heden **niet meer**. Dit is het geval voor 64 van de 108 bevraagde gemeenten.

Tabel 3 Mate gebruik verkeersbordendatabank door steden en gemeenten (N=108)

Nooit met de databank gestart	Geen gebruik	één à paar keer per jaar	Maandelijks gebruik
20	64	21	3

21 steden en gemeenten gebruiken de databanken één maal of een paar keer per jaar en drie andere gemeenten minstens **maandelijks**. Tijdens een interview bevestigde de Vlaamse administratie dat onze resultaten overeenstemmen met de situatie in andere steden of gemeenten. Een aantal steden en gemeenten voelde geen behoefte om hun verkeersborddata up-to-date te houden. Ook het Agentschap Wegen en Verkeer slaagde er niet in de verkeersborddata van gewestwegen up-to-date te houden. Hierdoor raakte de verkeersbordendatabank vervuild. Wat liep er verkeerd?

Een analyse van de interorganisatorische systeemintegratie infrastructuur of configuratie en problemen biedt mogelijk een antwoord.

> 3.2.2. ***Het InterOrganisatorische SysteemIntegratie Raamwerk en de verkeersbordendatabank***

Het analyseren van de verkeersbordendatabank via het InterOrganisatorische SysteemIntegratie Raamwerk (IOSIR) van Goethals et

al (2011) kan inzicht verschaffen in welke keuzes netwerkpartners maakten om de verkeersbordendatabank te creëren.

Zoals reeds geschetst dienen overheden die data wensen te delen zich te positioneren op de zes (de)centralisatie dimensies van het Goethals raamwerk. De configuratiekeuzes bij de verkeersbordendatabank werden in tabel 4 gevisualiseerd.



Het **data ontwerp** van de verkeersbordendatabank is gecentraliseerd. Gemeenten en het Agentschap voor Wegen en Verkeer werden geconsulteerd voor de creatie van de databank. Niettemin lagen de meeste keuzes van de Vlaamse overheid reeds vast. De Vlaamse overheid creëerde de databank en gaf de private firma

Cyclomedia de opdracht alle verkeersborden en diens voornaamste kenmerken te inventariseren en via panoramische foto's vast te leggen. Het centrale bestuursniveau bepaalde welke data er in de databank kodenn bijgehouden worden. Eens de data geïnventariseerd waren, stelde het Vlaamse Departement Mobiliteit en Openbare Werken de databank kosteloos ter beschikking aan de 308 gemeenten. In ruil werd gevraagd de data up-to-date te houden.

Betreft de **data overdracht**, er is een gedeelde ruimte waar data permanent worden bewaard. Data worden van een gemeente of van het Agentschap Wegen en Verkeer naar een centrale beheerder (Departement Mobiliteit en Openbare Werken) verzonden en vice versa. Er zijn geen directe datatransmissies tussen gemeenten. Gemeenten kunnen via de centrale databank elkaars data zien maar niet aanpassen.

Tabel 4 IOSIR toegepast op de verkeersbordendatabank

	Procescontrole gerelateerd	Datacontrole gerelateerd
Ontwerpcontrole	Procesontwerp → centraal	Dataontwerp → centraal
Uitvoeringscontrole	uitvoeringscontrole proces → vrij decentraal	Data uitvoeringsoverdracht → centraal
	Taakuitvoering → decentraal	Data uitvoeringsopslag → centraal

De **data opslag** van de verkeersbordendatabank gebeurt centraal. Alle data worden bewaard in een centrale databank op Vlaams niveau. Indien de online Vlaamse toepassing offline is, beschikken gemeenten niet over verkeersbordinformatie. Althans officieel is dit het geval maar intussen bezitten diverse gemeenten reeds datakopieën of parallelle databanken. Waardoor er feitelijk ook een decentrale opslag plaatsvindt. Twee jaar na de creatie van de verkeersbordendatabank creëerde het Agentschap voor Wegen en Verkeer een eigen parallelle databank voor verkeersattribuutinformatie van gewestwegen: de wegendatabank.

Het **procesontwerp**, de Vlaamse overheid besliste unilateraal en centraal hoe het proces diende gerealiseerd te worden: ze besliste hoe data up-to-date dienden te worden gehouden, namelijk via een web applicatie. Indien een gemeente of het Agentschap Wegen en Verkeer een bord toevoegt, wordt dit automatisch geüpdatet in het centrale programma. Wie de updates maakt verschilt per gemeente, soms is het een politieagent, andere keren een mobiliteitsambtenaar of iemand van de technische dienst. Gezien het centrale procesontwerp is er een algemeen beeld hoe het proces er uit ziet. Hoewel het procesmodel centraal gedefinieerd werd, hadden gemeenten nog steeds de keuze of zij zich aan de Vlaamse standaard aanpasten of niet en konden ze bepalen hoe het proces binnen de gemeente verliep.

Procescontrole gebeurt in de praktijk decentraal. Hoewel de Vlaamse overheid gemeenten aanmoedigde om mee te werken, beschikte ze niet

over wettelijke drukingsmiddelen. De uitbouw van een databank stond in het decreet van 10 juni 2008 betreffende de aanvullende reglementen op het wegverkeer en de plaatsing en bekostiging van de verkeerstekens (artikel 11) . Er werden echter geen uitvoeringsbesluiten opgesteld. Elke gemeente beslist voor zichzelf of en hoe vaak ze haar data up-to-date houdt. Elk controleert zijn eigen deel en is verantwoordelijk voor het opstarten, onderhouden, heropstarten en stoppen van procescontrole. Het Agentschap voor Wegen en Verkeer controleert zijn eigen databank. De Vlaamse overheid wou het hele proces controleren door de data in één centrale databank te verzamelen. Ze had echter tot de vernieuwing in maart 2013 geen monitoringsinstrument en wist bijgevolg niet welke gemeenten en steden al dan niet up-to-date data hadden.

Taakuitvoering gebeurt decentraal, verschillende partijen oefenen een specifieke taak uit, alle gemeenten dienen hun taak te vervullen binnen hetzelfde systeem.

De huidige systeemintegratiestructuur is ontworpen bij de opstart van de verkeersbordendatabank. Problemen die achteraf opdoken werden niet in rekening gebracht. We kunnen de inzichten van Goethals et al (2011) gebruiken, zij bestudeerden de voor- en nadelen van de (de)centralisatiekeuzes op elke cel van het IOSIR. De systeemintegratie **keuzes** bij de opstart van verkeersbordendatabank brengen theoretisch volgende **voor- of nadelen** (tabel 5):

De **ontwerpcontrole** is zowel voor data als processen centraal. Theoretisch zijn de voordelen van dergelijk ontwerp dat een algemeen beeld van het proces aanwezig is en datadefinities, integratie en semantiek consistent kunnen worden gehouden door een centrale autoriteit. Anderzijds heeft die centrale actor het vaak moeilijk om de exacte informatiebehoeften van verschillende gebruikers te begrijpen en kan deze als rigide beschouwd worden ten opzichte van de lokale noden. De Vlaamse Overheid heeft getracht de grootste gemene deler van gemeentelijke behoeften te nemen (respondent 1).

De **uitvoeringscontrole** is eerder centraal betreffende dataoverdracht en data opslag en eerder decentraal voor procescontrole en taakuitvoering. Een centrale data uitvoeringsoverdracht heeft als voordeel dat partijen

enkel met de intermediair, in dit geval het departement Mobiliteit en Openbare Werken, hoeven te communiceren en er bijgevolg gemakkelijk nieuwe partners kunnen worden toegevoegd aan het netwerk. Het nadeel van een centrale overdrachtsinfrastructuur is het één-punt-van-falen, het maakt lokale partijen afhankelijk van de centrale actor. Een centrale data uitvoeringcontrole heeft vele voordelen betreffende het efficiënt beheersen van dataopslag zoals centrale back-up mogelijkheden, veiligheidsbeleid en service level management (SLM). De keerzijde is dat lokale partijen controle of data eigenaarschap moeten opgeven en deze daar vaak weigerachtig tegenover staan.

Tabel 5 Voor- en nadelen systeemintegratiekeuzes verkeersbordendatabank

	Proces controle gerelateerd	Data controle gerelateerd
Ontwerpcontrole	Proces en data ontwerp => centraal <ul style="list-style-type: none"> + algemeen beeld hoe proces uit ziet + data definities, integratie, semantiek consistent - centrale actor moeite databehoeft lokale actoren begrijpen - rigide ervaren t.o.v. lokale noden 	
Uitvoeringscontrole	procescontrole en taakuitvoering => (vrij) decentraal <ul style="list-style-type: none"> + elke partij taakuitvoering zonder eerst centrale inlichten + partijen controle eigen werk, kennis, vaardigheden - moeilijk algemeen beeld te managen - duurder gespecialiseerde taakuitvoerder per partij 	Dataoverdracht en opslag => centraal <ul style="list-style-type: none"> + partijen met 1 intermediair communiceren + gemakkelijk nieuwe partners + efficiënt veiligheidsbeleid, SLM en centrale back up - één punt van falen - lokale afhankelijk van centrale actor - lokale controle daalt

De verkeersbordendatabank kent een eerder gedecentraliseerde procescontrole en taakuitvoering. Een voordeel van een gedecentraliseerde

procescontrole is dat elke partij de taakuitvoering kan initiëren of monitoren zonder de centrale controlerende partij eerst te moeten inlichten. Gedecentraliseerde procescontrole maakt het moeilijk om een algemeen beeld te managen. Een gedecentraliseerde taakuitvoering is een natuurlijke manier van werken wanneer elke partij een volledige controle over zijn eigen werk wenst. De keuze hiervoor kan geschikt bevonden worden indien lokale partijen hun gespecialiseerde kennis en vaardigheden niet willen kwijtraken. Het nadeel hierbij is dat het meestal moeilijker en duurder is om een gespecialiseerde taakuitvoerder bij elke lokale partij te hebben. Het maakt de centrale actor afhankelijk van de decentrale actoren.

Men kan niet alle nadelen elimineren bij het maken van systeemintegratie-keuzes. Niettemin kunnen sommige problemen meer belangrijk worden bevonden dan andere, naar gelang de situatie. Bovendien verschilt wat als ‘probleem’ wordt ervaren per partij. We zouden te kort door de bocht gaan door louter op basis van configuratie beleidsaanbevelingen te doen voor de verkeersbordendatabank. Het kennen van de systeemintegratie configuratie en diens mogelijke voor- en nadelen, helpt ons niet geheel verder om te begrijpen waarom de databank weinig gebruikt wordt en vele steden en gemeenten afhaakten. Diverse krachten spelen een rol bij de gemaakte configuratiekeuzes, partijen hebben die niet in de hand (Appleton, 1999 in De Rore, 2009). Via het ‘acht problemen kader van interorganisatorische systeemintegratie’ trachten we deze voor de verkeersbordendatabank te achterhalen.

> 3.2.3. *Het acht problemen kader van interorganisatorische systeemintegratie en de verkeersbordendatabank*

We hernemen het geschetste acht problemen kader van Goethals (2.2) om te verklaren waarom steden en gemeenten de verkeersbordendatabank niet (vaak) gebruiken en om de uitdagingen van digitaal interbestuurlijk data delen beter te vatten. Deze analyse gebeurt op basis van de interviews afgenomen tussen januari en mei 2013. Mogelijk worden door de vernieuwde webtoepassing van maart 2013 een aantal problemen verholpen. Resultaten van verandering zijn echter pas na een bepaalde periode vast te stellen. Het gaat om een analyse van de situatie tussen 2009 en de eerste helft van 2013.

> 3.2.3.1. *Probleem 1. Nood akkoord wat wanneer gebeurt.*

Een eerste mogelijk probleem betreft de nood aan een akkoord over wat wanneer gebeurt. De Vlaamse overheid lanceerde het idee van de verkeersbordendatabank, gemeenten werd gevraagd de databank up-to-date te houden. Deze updates zouden automatisch in de centrale databank worden opgenomen. Vele gemeenten waren enthousiast bij de start van het project. Het initiële enthousiasme zakte toen duidelijk werd dat de databank met zware technologische problemen kampte. Zoals blijkt uit volgende citaten:

“Het systeem was niet bedrijfszeker, niet altijd toegankelijk noch beschikbaar, in het verleden vond ik dat een log monster, je had een half uur nodig voor één wijziging zoals een inbreng of om iets te verwijderen, op mijn computer thuis ging dat iets sneller. Ik merk wel sinds een paar maanden dat het iets makkelijker en sneller gaat” (gemeente 41).

“Ik heb 20 minuten gewacht om een rapport te trekken, tegen die tijd was het programma nog niet klaar, ik heb de opdracht dan maar verwijderd” (gemeente 86).

“Ons enthousiasme is gedaald en ook bij de omliggende gemeenten zijn er frustraties, het begon als een prettig verhaal, het klonk als zinvol en zou een tijdsinstaat betekenen maar daarvoor moet het wel werken” (gemeente 14).

“We hebben een opleiding gevolgd maar het is verwaterd, het systeem bleek omslachtig, niet handig, dat zou zichzelf moeten uitwijzen, ik geraakte er niet altijd in en vloog er regelmatig uit.” (gemeente 91).

De databank stond nog in de kinderschoenen, de systeemkwaliteit bleek ondermaats. Het geobserveerde gebruiksnut daalde drastisch door deze problemen. Bijgevolg stemden een aantal gemeenten en het Agentschap voor Wegen en Verkeer niet langer in met hun taak om de databank up-to-date te houden. De Vlaamse overheid was moeilijk te bereiken, het vertrouwen van een reeks gemeenten daalde: *“Het ging traag vooruit en nieuws van de Vlaamse overheid kwam er slechts sporadisch.”* (gemeente 16). De sociale invloed was hoog. Op een gegeven moment was de ontevredenheid zo hoog, dat gemeenten die de databank nog niet gebruikten, de verhalen hoorden en besloten er niet aan te beginnen.

> 3.2.3.2. *Probleem 2: Organisaties hebben een andere visie*

Een tweede potentieel probleem bij interorganisatorisch data delen is dat organisaties een andere visie hebben. De Vlaamse overheid trachtte via zesmaandelijks werkgroepen de visies dichterbij elkaar te brengen. De Vlaamse overheid, het Agentschap Wegen en Verkeer en gemeenten hebben slechts ten dele eenzelfde data en informatie interesse. De mate waarin verkeersbordinformatie wordt gebruikt, verschilt ook nog eens per gemeente. Sommigen beschikten reeds over een eigen databank en hadden weinig behoefte aan een grotere Vlaamse databank. Of ontwikkelden een eigen databank nadat bleek dat de verkeersdatabank de eigen behoeften niet dekte.

Een hele reeks kleine en middelgrote gemeenten beschikten niet over een overzicht, hen leek de databank nuttig. Anderzijds werd binnen dezelfde groep het nut van de inventaris in vraag gesteld. Of zoals één gemeente het verwoordt: *“We zijn 4 km² of 398 hectare groot en hebben een 10-tal km wegen, ik weet elk bord staan.”*

Ook de visie wat er in de databank zou moeten worden opgenomen kan al eens verschillen. Zo gaf een vijftal van de bevroegde gemeenten aan: dat ze graag zelfontworpen borden, politieverordeningen of accommodatie voor mindervaliden in de databank wouden zetten. Grote steden halen gemakkelijk 40 à 50.000 opstellingen van verkeersborden, zij passen de inventarisatie ervan liefst in hun eigen systemen in (respondent 2). Het Agentschap Wegen en Verkeer vond na twee jaar de verkeersbordendatabank te gebruiken, dat het andere informatienoden en behoeften had dan het departement Mobiliteit en Openbare Werken of gemeenten, bijgevolg besloot het met een eigen ‘wegendatabank’ te starten. Waarin het agentschap naast borden, onder andere bomen, verlichtingspalen, vangrails, fietssuggestiestroken, rijbanen, toplagen en referentiepalen inventariseert. Er was geen ruimte voor verrijkingen op de basisverkeersbordendatabank.

De gebruikerstevredenheid varieert naargelang de visie en verwachtingen ten opzichte van de databank. Opmerkelijk is dat van de 24 bevroegde gemeenten die de databank gebruiken, het merendeel deze enkel raadpleegt. De databank wordt onder andere geraadpleegd bij

verkeersongelukken, om een overzicht van bvb. parkeerplaatsen of doodlopende straten te verkrijgen, bij het opstellen van een signalisatieplan, enz.

Slechts 6 van 24 bevraagde gebruikers houden hun gegevens in de databank ook up-to-date. Terwijl er van de 64 gemeenten die de databank niet meer gebruiken, er twee zijn die hun gegevens toch up-to-date houden in het Vlaamse systeem.

> 3.2.3.3. *Probleem 3: Behoefte akkoord over (de wijze van) taakuitvoering.*

Er is behoefte aan een akkoord over (de wijze van) taakuitvoering, dit probleem hangt samen met de twee voorgaande potentiële problemen. Data uitwisseling werd gestroomlijnd door het opleggen van een uniek formaat aan alle partners van de databank. Qua taakinitiatie blijkt er echter nooit een akkoord gemaakt te zijn. De Vlaamse overheid moedigde bij de opstart via nieuwsbrieven en cursussen het gebruik van de databank aan maar bezat geen wettelijke drukingsmiddelen of stimulansen om de aanmoediging kracht bij te zetten. Dit hoeft op zich geen probleem te zijn, indien gemeenten gemotiveerd blijken. Zoals reeds gesteld verschilt de motivatie van gemeente tot gemeente.

> 3.2.3.4. *Probleem 4: investeringen zijn nodig.*

Het investeren van tijd en geld is nodig bij interorganisatorisch delen van data.

De Vlaamse overheid maakte een ruim budget vrij voor de oprichting van de verkeersbordendatabank. Aangezien de Vlaamse overheid de databank betaalde, hadden steden en gemeenten geen financiële bezwaren bij de creatie van de databank. Ze kunnen er gratis gebruik van maken.

Sommige steden en gemeenten beschikten echter over een eigen verkeersbordendatabank voor hun territorium, aan hen werd gevraagd om tijd te investeren en hun data in te geven in het Vlaamse systeem. Dit was nodig omdat een gemeenschappelijk dataformaat ontbrak. Bestaande

gemeentelijke systemen konden niet met het Vlaamse systeem gekoppeld worden.

Om de verkeersbordendatabank te kunnen gebruiken diende eveneens in opleidingen tijd te worden geïnvesteerd. Over de aangeboden opleidingen bleken de meningen verdeeld. Sommige gemeenten vonden deze duidelijk en goed. Bij anderen was er op het moment van de cursus een internetprobleem en bleef een vervangende cursus uit.

Niet updatende gemeenten claimen heden dat het up-to-date houden van de database een te tijdrovende investering is. De netto voordelen lijken de investeringen niet te overstijgen:

“In het begin was ik geëngageerd maar na een reeks anomalieën... je stopt er meer tijd in dan het oplevert en nu het systeem beter werkt zijn we onderbemand, we gingen van 6 naar 2 collega’s” (gemeente 54).

Een andere gemeente verwoordt het als volgt *“voor de aanpassing van de databank in maart [2013 n.v.d.r.] kostte het invoeren van tien borden me een dag.”*

Anderzijds dienen gemeenten inspanningen te leveren. Qua interoperabiliteit bijvoorbeeld, zoals blijkt uit volgende citaten:

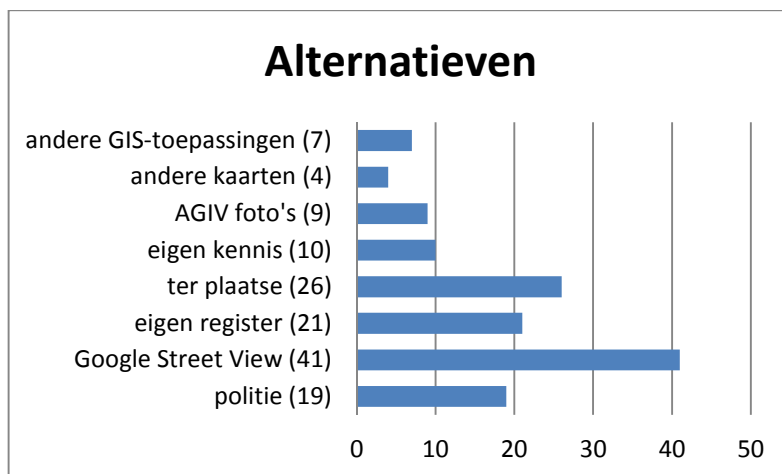
“Inloggen op de verkeersbordendatabank werkt niet via Internet Explorer 10 maar wel via Firefox, Chrome en Internet Explorer 8 en 9. We zeggen ook dat Chrome twee keer zo snel gaat en dan zijn er nog gemeenten die beweren dat ze met niets anders mogen werken dan Explorer 10, tja (respondent 1).”

“Soms is het internet bij gemeenten erg traag, het is schrijnend als maar een paar pc’s performant blijken te zijn (respondent 3).”

Interne disputen in gemeenten kunnen investeringen in de verkeersbordendatabank hinderen: *“Het heeft meer dan een jaar geduurd voor de codes van de gemeentesecretaris naar de bevoegde ambtenaar geraakt zijn” (gemeente 15).*

Al is het niet steeds een kwestie van willen maar van kunnen. Diverse kleine gemeenten gaven aan niet over een mobiliteitsambtenaar te beschikken, mobiliteit is slechts één van de taken. Ze hebben niet steeds de deskundigheid noch capaciteit in huis en voelen zich overbevraagd. Eén gemeente vond dat indien de opdrachten van hogere overheden uitbreiden, ook het personeel mee zou moeten uitbreiden.

Goedkope en gemakkelijke alternatieven ontmoedigden verdere investeringen in de verkeersbordendatabank. *“Google street view is sneller en minstens even gemakkelijk”* (gemeente 108). Tijdens de interviews kwamen diverse alternatieven aan bod, we vatten ze samen in figuur 3. Gemeenten combineren vaak meerdere alternatieven. Het meest populaire alternatief is google street view, gevolgd door ter plaatse gaan kijken of een eigen register raadplegen. Ook op de politie als op kennis binnen de gemeente wordt beroep gedaan. Negen maal werden tijdens interviews de foto's van AGIV als alternatief opgegeven, deze foto's zijn echter dezelfde als de 360graden panoramische foto's uit de verkeersbordendatabank. Op andere Geografische Informatie Systeem toepassingen of kaarten wordt ook al eens beroep gedaan om tot verkeersbordinformatie te komen.



Figuur 3 Alternatieven verkrijgen verkeersbordinformatie

Wie zich op de databank inschrijft, kan deze raadplegen. Kaartenmakers zoals Tom Tom of Nokia volgden de evolutie van de databank nauw op. De verkeersborddata werden echter tot nog toe niet aangeboord, omdat kaartenmakers zich geen verouderde data kunnen veroorloven. Daar enkel de Vlaamse overheid betaalt voor de verkeersbordendatabank, bestaat het risico dat het project ophoudt indien het Vlaamse budget opdroogt.

> 3.2.3.5. *Probleem 5: Geschikte dienstverleningsakkoorden zijn van belang*

Het maken van geschikt **dienstverleningsakkoord** is een uitdaging. Er bestaat geen dergelijk akkoord voor de verkeersbordendatabank. Het is belangrijk dat taken op het juiste niveau worden uitgevoerd en data beschikbaar zijn. Elke gemeente moet updates maken voor de eigen verkeersborden en indien er heden een gemeente haar taak niet uitvoert, worden die data niet up-to-date gehouden. Kleine gemeenten en sommige middelgrote investeren soms meer energie in (te leren hoe ze) de databank up-to-date houden dan hetgeen een verkeersbordeninventaris hen oplevert. Voor hen zou het nuttig zijn indien de databank op Vlaams niveau wordt bijgehouden.

> 3.2.3.6. *Probleem 6: Organisaties moeten het functioneren bewaken*

Organisaties moeten het functioneren van de databank bewaken, datakwaliteit en veiligheid zijn hierbij van belang. De datakwaliteit van de verkeersbordendatabank viel terug gezien een grote hoeveelheid data verouderd bij gebrek aan updates. Gemeentelijke datasets blijken vaak meer gedetailleerd, correct en aangepast aan de lokale noden maar ook minder gesofisticeerd.

De dataveiligheid bleef wel gegarandeerd daar de Vlaamse overheid deze voor haar rekening nam. Vanuit privacy oogpunt was dit noodzakelijk, de panoramische 360 gradenfoto's werden niet 'geblurd'. De dataveiligheid was erg hoog, 27% van de bevraagde steden en gemeenten klaagde over een zware login procedure en ervoer problemen om toelating te krijgen tot het gebruik van de databank. "*Je moest drie maal inloggen op drie verschillende servers*" (gemeente 30). "*We hebben geen toegang en we betalen niet want we kunnen niet aan onze gegevens en daar werd niets*

aan gedaan, nu sinds twee maand kunnen we er in maar we hebben nu een gigantische achterstand en al een eigen databank” (gemeente 3).

> **3.2.3.7. *Probleem 7: Eigenaarschap is mogelijk niet goed afgestemd.***

Het voorlaatste mogelijke probleem bij interorganisatorisch data delen gaat om de afstemming van dataeigenaarschap. De Vlaamse overheid bezit de hele databank. Gemeenten zouden een gevoel van eigenaarschap over hun eigen data moeten hebben. De meeste gemeenten zijn echter enkel bezig met hun eigen verkeersborddata in of buiten de databank, eigenbelang is hierbij een belangrijk motief (Provan & Milward, 2001).

> **3.2.3.8. *Probleem 8: Partijen evolueren doorheen de tijd.***

Zowel politici als ambtenaren hebben een visie op de verkeersbordendatabank. Partijen evolueren doorheen de tijd. In 2012 vonden er gemeenteverkiezingen plaats. Sommige nieuwe politieke leiders ontmoedigen of stimuleren het gebruik van de databank. Lokale ambtenaren veranderen soms eveneens en dergelijke veranderingen kunnen gevolgen hebben voor de verkeersbordendatabank. Zo meldden drie van de bevroagde mobiliteitsambtenaren dat “*na hun pensioen de opvolger wel met de databank zou starten*”. Terwijl in andere gevallen samen met de ambtenaar de kennis van de verkeersbordendatabank de gemeente verliet.

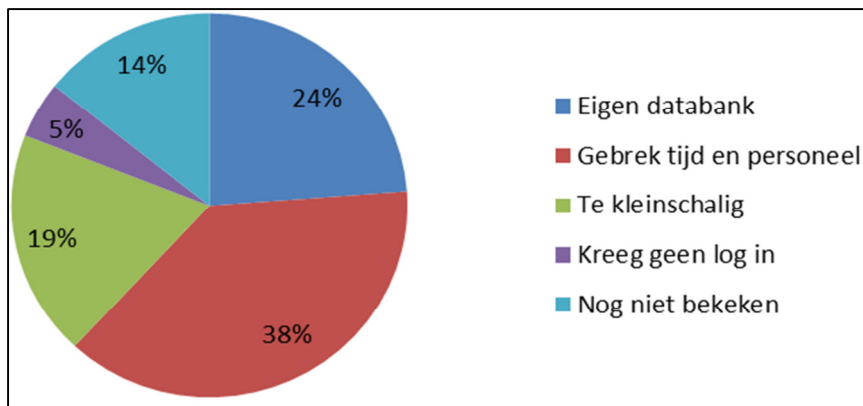
Wanneer we de acht generieke algemene problemen die organisaties kunnen hinderen wanneer ze data willen delen evalueren, wordt het duidelijk dat de verkeersbordendatabank en het netwerk van actoren er rond, tot op zekere hoogte onder alle 8 problemen lijden.

> **3.3. De Verkeersbordendatabank: Oorzaken, verklaringen, aandachtspunten**

> **3.3.1. *Oorzaken***

Wat ging er verkeerd bij de verkeersbordendatabank? Waarom zijn er veel steden en gemeenten die de databank niet (meer) gebruiken? Met andere woorden : Wat zijn de oorzaken, waardoor de verkeersbordendatabank in onbruik raakte?

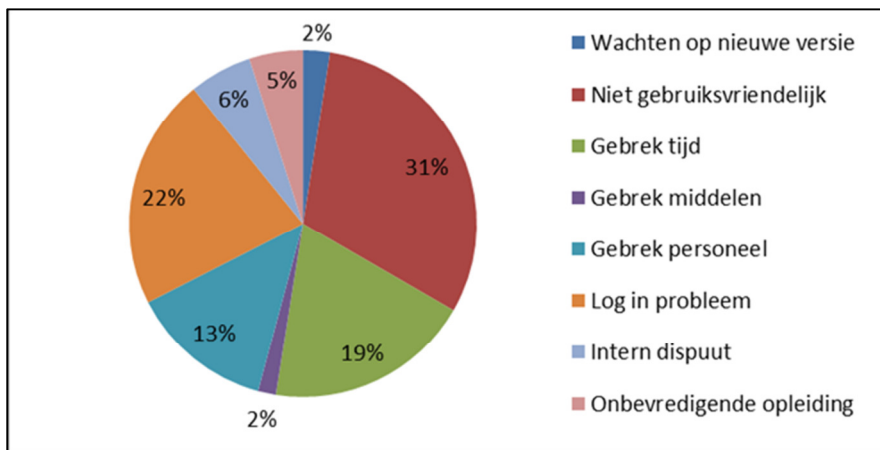
We peilden bij onze respondenten naar de oorzaken van onbruik. Oorzaken zijn zowel op het niveau van de Vlaamse databank als intern bij steden en gemeenten te vinden.



Figuur 4 Oorzaken verkeersbordendatabank nooit gebruikt (N= 20)

In de groep van 20 bevraagde steden en gemeenten die de databank nog nooit gebruikten (figuur 4) worden als interne oorzaken ‘een gebrek aan tijd en personeel’ (8 keer of 38%) en ‘kleinschaligheid van de gemeente’ (4 keer of 19%) opgegeven. Het hebben van ‘een eigen databank’ (5 keer of 24%) kan zowel als intern beschouwd worden als zijn oorsprong vinden in op het niveau van de Vlaamse databank daar deze het tot voor kort niet mogelijk maakte om data te importeren. Tenslotte hadden 3 van de 20 gemeenten of 14% in deze groep nog niet echt van de verkeersbordendatabank gehoord.

We peilden in de groep van 64 steden en gemeenten die de databank niet meer gebruiken eveneens naar oorzaken (figuur 5). Een interne reden voor onbruik is net als bij de vorige groep een tekort aan personeel (16/64 of 13%) of tijd (23/64 of 19%). In 7 gemeenten (6%) zijn er interne disputen rond de verkeersbordendatabank. Door 2 gemeenten (2%) werd een tekort aan middelen als reden van onbruik opgegeven. Een gemeente claimde *“geen verkeersbordinformatie te kunnen invoeren omdat we niet over een ID-lezer beschikken.”*



Figuur 5 Oorzaken gemeenten verkeersbordendatabank niet meer gebruiken (N= 64)

Een aantal andere oorzaken om de verkeersbordendatabank niet te gebruiken worden aan de databank zelf toegedicht.

Veruit de meest vermelde reden, bij 37 van de 64 gemeenten of 31%, is het niet gebruiksvriendelijke karakter van de databank. Gevolgd door login problemen (26/64 of 22%). Kleinere oorzaken waren een onbevredigde opleiding (6/64 of 5%) en het wachten op een nieuwe verbeterde of uitgebreide versie van databank (3/64 of 2%).

Steden en gemeenten geven vaak meerdere oorzaken tegelijk aan, waarom zij de verkeersbordendatabank niet gebruiken.

> 3.3.2. Verklaringen

De configuratie en problemen van de verkeersbordendatabank zijn nu in kaart gebracht. Welke verklaringen kunnen gegeven worden voor het niet optimaal functioneren en lage gebruik van de databank? Een kritische terugblik:

Vanuit Vlaams oogpunt was het hoofddoel van de creatie van een verkeersbordendatabank: één up-to-date verkeersbordenoverzicht in functie

van beleidsplanning. De configuratiekeuze voor een **centraal proces en dataontwerp** lijkt gezien dit doel logisch. Een decentraal ontwerp zou het moeilijk maken inconsistenties te vermijden en de kans om een globaal beeld te managen verkleinen. Goethals et al verwachten bij de keuze voor een centraal data - en procesontwerp dat door lokale partners de centrale mogelijkheden als rigide ervaren ten opzichte van hun noden. We vinden dit deels terug in de verzuchting van een aantal gemeenten om bijkomende elementen in de databank te kunnen opnemen en het feit dat sommige gemeenten en steden met hun eigen toepassing blijven werken. Vanuit gemeentelijk oogpunt is er minder behoefte aan één globale verkeersbordendatabank, ze zijn voor hun beleidsplanning vooral geïnteresseerd in data van hun territorium.

Ook de **centralisatie van de dataoverdracht en opslag** lijkt gezien het doel de juiste keuze. Bij een decentrale overdracht zou een onoverzichtelijke kluwen van bilaterale akkoorden ontstaan. Een centrale opslag is interessant in functie van back ups en dataveiligheid. Indien we met de opgedane inzichten de configuratie herbekijken, stellen we vast dat er een discrepantie is tussen de beoogde configuratiekeuzes en de feitelijke structuur. Hoewel dataopslag centraal gepland was, beschikken verschillende gemeenten heden over decentrale kopieën. We stelden dat de keuze voor (de)centralisatie bepaalde voor- en nadelen met zich meebrengt. De keuze voor een centrale dataoverdracht en opslag creëert voor de verkeersbordendatabank zoals verwacht een één-punt-van-falen en maakt lokale partijen financieel afhankelijk ten opzichte van de centrale partij, indien het Vlaamse budget opdroogt, houdt de databank op te bestaan.

Een theoretisch nadeel bij de keuze voor een **decentrale taakuitvoering** is dat er een moeilijk algemeen te managen taakuitvoeringsoverzicht ontstaat en iedere partij over een gespecialiseerde taakuitvoerder dient te beschikken. In deze gevalstudie blijkt inderdaad dat een aantal gemeenten, vooral kleinschalige, de capaciteit niet hebben om over een gespecialiseerde taakuitvoerder te beschikken. Eveneens zien we dat zoals verwacht een centraal te managen beeld in functie van **procescontrole** ontbreekt. De Vlaamse overheid kan moeilijk inschatten in welke mate diverse gemeenten up-to-date zijn.

Door de verkeersbordendatabank te analyseren aan de hand van het acht generieke problemen kader, wordt het duidelijker dat **bepaalde problemen niet voldoende** werden **aangepakt** bij de implementatie van de databank. Dit kan een mogelijke verklaring bieden voor de discrepantie tussen de bedoelde en feitelijke structuur en de lage gebruiksgraad van de databank. Bijvoorbeeld (Probleem 1) een akkoord over wat wanneer moet gebeuren leek aanwezig bij de start maar dit akkoord bleek oppervlakkig daar de verschillende visies (P2) op sleutelaspecten, die het nut van de databank moesten verzekeren, niet voldoende diepgaand werden bestudeerd. Andere problemen werden simpelweg niet behandeld: bvb. er werden geen geschikte dienstverleningsakkoorden gemaakt (P5). De acht problemen lijken onderling verbonden: de lage dienstverleningskwaliteit door de Vlaamse overheid (P5), bracht negatieve effecten mee voor het behoud van de functie in de praktijk (P6), de bereidheid om de databank te gebruiken (P1) en de investeringsbeslissingen (P4). De meeste problemen doken pas op nadat gemeenten met verschillende kinderziekten van de databank geconfronteerd werden.

> 3.3.3. *Aandachtspunten*

Welke aandachtspunten voor informatiemanagers kunnen uit de gevalstudie van de verkeersbordendatabank gedistilleerd worden?

Diverse **krachten** in de **omgeving** van de verkeersbordendatabank spelen een rol bij diens evolutie. Tijdens de verkenning van de 8 mogelijke generieke problemen van de verkeersbordendatabank (punt 3.2.), **onderlijnden** we een aantal woorden. We deden dit omdat we in de generieke problemen van de verkeersbordendatabank **krachten** herkennen die ook in wetenschappelijke informatiesysteem succesmodellen en informatie onderzoek naar voor komen. Een overzicht:

Interoperabiliteit, maken dat verschillende ICT-systemen kunnen communiceren, is een grote uitdaging (Chen et al, 2008).

Uit het model van Delone & McLean (2003) herkennen we het belang 'systeem kwaliteit', 'informatiekwaliteit' en 'nettovoordelen' om data succesvol interorganisatorisch te delen.

Bekkers (2000) en Snijkers (2004) erkennen de invloed van **'wetgeving'** op data delen.

'Vertrouwen' tussen data delende partners is van belang, het houdt het netwerk bij elkaar (Voets, 2008; Jackson, 2000; Mandell, 1990).

Daarnaast dienen managers er zich van bewust te zijn dat overheidsorganisaties en managers deels door **'eigen belang'** gemotiveerd worden (Klijn, 2008; Domisse et al, 2007; Agranoff & McGuire 2001/2004; Provan & Milward, 2001).

Volgens het Technology Acceptance Model (Davis, Bagozzi & Warshaw, 1989) en het Informatie Systeem Succes Model (DeLone & McLean, 1992) kunnen een **'beoogd nut'** (perceived usefulness) en **'gebruikerstevredenheid'** bijdragen aan succesvol data delen. Het zijn aandachtspunten voor de informatiemanager.

'Leiderschap' kan datasysteemintegratie positief dan wel negatief beïnvloeden (Al-adaileh, 2009; Jennex et al, 2007 in Zaied, 2012; Groeneveld & Van de Walle, 2011; Van der Aa, 2009; Pardo et al, 2008; Agranoff 2007; Rhodes, 1996).

'Sociale invloed' is eveneens van tel, de 'Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT)' erkent deze als bepalend voor gedrag en de intentie een datasysteem te gebruiken (Pardo et al, 2008; Pollock in Goethals, 2006; Makedon et al, 2003; Venkatesh et al, 2003).

Ten slotte kan de nood om hulpbronnen te **'investeren'** problemen in interbestuurlijke informatie netwerken meebrengen (Voets et al 2008; Van Venrooy en Sonnenschein, 2008; Provan & Milward, 2001; Van Duivenboden, 2000).

Het feit dat de krachten/aandachtspunten, die een rol spelen bij het huidige en vroegere functioneren van de verkeersbordendatabank, ook bij soortgelijk wetenschappelijk onderzoek als belangrijk naar voor komen, sterkt ons vermoeden dat wie digitale interbestuurlijke informatie netwerken wil opzetten en managen, er voordeel uit haalt deze als aandachtspunten mee te nemen.

Een aantal aandachtspunten kunnen als dominant worden gezien voor de verkeersbordendatabank. Na de analyse van de verkeersbordendatabank zien we twee hoofdproblemen:

Een technisch probleem namelijk technologische kinderziekten die het systeem traag en moeilijk toegankelijk maakten en koppelingen met andere ICT-systemen verhinderden. De helft van de aangegeven oorzaken om de databank niet te gebruiken is aan technologische ongemakken te wijten. Dit maakt systeemkwaliteit, gebruikerskwaliteit en interoperabiliteit tot één van de belangrijkste aandachtspunten in het geval van de verkeersbordendatabank.

Daarnaast was er vanuit Vlaams oogpunt ook een coördinatieprobleem, de databank werd door een aantal steden en gemeenten niet gebruikt noch up-to-date gehouden. Gemeenten tonen verschillend gedrag. Zij die de databank wel gebruiken zien het nut er van in. Zij die de databank niet gebruiken of up-to-date houden doen dit omdat er goedkopere gemakkelijke alternatieven zijn, ze de data niet gebruiken voor het onderhoud van borden noch voor beleidsplanning of bij gebrek aan tijd of personeel. Hier springen aandachtspunten als 'eigen belang', 'beoogd nut' en 'de wil te investeren' in het oog.

4. Toekomst verkeersbordendatabank?

> 4.1. Vernieuwde databank



Zoals gezegd startten de problemen van de verkeersbordendatabank met **technologische kinderziekten**. Hierdoor kwam het vermogen van het elektronisch netwerk om steden, gemeenten en de Vlaamse administratie met elkaar in verbinding te brengen niet tot

uiting. In tegendeel, technologie bleek een hinderpaal: het vroeg veel tijd om nieuwe data in het systeem in te voeren, het systeem liep regelmatig vast en was niet gebruiksvriendelijk. Hoe meer gebruikers zich aanmeldden, hoe trager het functioneerde. Steden en gemeenten klaagden over de complexiteit van het programma en soms weinig verhelderende opleidingen. Goedkope alternatieven als Google Street View, een eigen databank of ter plaatse gaan kijken, bleken populair. Gemeenten die reeds een databank bezaten, konden hun data niet importeren in het Vlaamse systeem, bijgevolg bleven ze met hun eigen systeem verder werken.

Kan de vernieuwde databank het toekomstig gebruik opdrijven?

Het Vlaamse Departement Mobiliteit en Openbare Werken richtte gebruikersgroepen op en stuurde tevredenheidsenquêtes uit om hete hangijzers en verzuchtingen te kunnen bundelen. Men was zich bewust van de problemen en **zocht naar oplossingen**. De verkeersbordendatabank was op een kritiek punt gekomen. Tegen maart 2013 werden **technologische updates en aanpassingen** gedaan. In het nieuwe systeem inloggen moet nu tot vier maal sneller gaan, demonstratiefilmpjes begeleiden gebruikers, het is mogelijk om de historiek van borden bij te houden, de optie om borden te knippen en plakken versnelt de invoer, het update gedrag van gemeenten kan nu wel gemonitord worden enz. Het meermaals inloggen is verleden tijd door het gebruik van de eID of de federale token. De

verkeersbordendatabank is heden een geoloket verkeersborden geworden (Vlaamse regering, februari 2013).

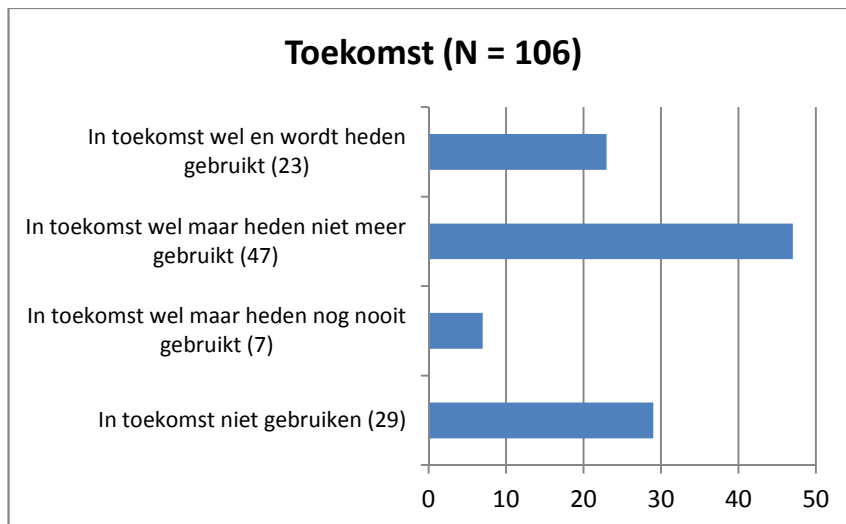
De vernieuwingen pakken een aantal van de eerder vermelde problemen aan. Bij probleem 4 ‘nood aan investeringen’, vermeldde we dat gemeenten die reeds over een databank beschikten, gevraagd werden om hun data in de verkeersbordendatabank in te voeren. Het is sinds april 2013 mogelijk data te importeren in de verkeersbordendatabank via een xml formaat. Aan probleem 2, een verschil in visie, wordt deels tegemoet gekomen door verrijkingen in de databank toe te laten. Gemeenten kunnen nu bvb. zelfontworpen borden invoeren en bijhouden.

De negatieve perceptie rond de databank lijkt sterk, steden en gemeenten hebben de databank vaak in geen jaren meer gebruikt. Men kan zich de vraag stellen of deze aanpassingen voldoende zullen zijn om de verkeersbordendatabank nieuw leven in te blazen. We vroegen tijdens onze telefonische interviews of de gemeente of stad in kwestie in de toekomst van plan is de verkeersbordendatabank te gebruiken. De resultaten van deze bevraging vindt u in figuur 6.

De 106 gemeenten die deze vraag beantwoordden, kunnen in vier groepen onderverdeeld worden. 29 gemeenten en steden willen de verkeersbordendatabank in de toekomst niet gebruiken. 13 van deze 29 hebben de databank nooit in het verleden gebruikt. 7 steden en gemeenten die de databank nog nooit gebruikten, wensen dat in de toekomst wel te doen.

Een derde reeks van 23 gemeenten was reeds actief in de verkeersbordendatabank en wil dit in de toekomst verderzetten. Een laatste groep van 47 steden en gemeenten is ooit met de databank begonnen, haakte af en wil nu terug aan boord klimmen.

De meerderheid van de bevroegde steden en gemeenten wil in de toekomst met de verkeersbordendatabank werken. Opvallend is wel dat aan dit voornemen regelmatig een voorwaarde werd gekoppeld, vb. *“als ik de tijd vind”*, *“indien er een nieuwe opleiding komt”*, *“als ik gegevens kan importeren”*, *“door de nieuwe medewerker”*, *“ooit”*, enz.



Figuur 6 Toekomstig gepland gebruik verkeersbordendatabank (N=106)

Het departement Mobiliteit en Openbare Werken tracht via nieuwsbrieven steden en gemeenten bewust te maken van en te lokken naar de **hernieuwde databank**. In een tweede fase plant het departement ‘workshops’. Tijdens deze ‘workshops’ zullen gemeenten geholpen worden om verkeersborden die nog niet in de databank zitten, in te voeren. Door het helpen wegwerken van achterstand en door het verhoogde gebruiksgemak aan te tonen, hoopt de Vlaamse overheid gemeenten te overtuigen. Een aantal gemeenten uit Limburg, Vlaams-Brabant en West-Vlaanderen hebben zich reeds ingeschreven voor de workshops.

De vernieuwingen lijken iets in gang te zetten, 77 van de 106 bevraagde gemeenten willen de databank in de toekomst wel gebruiken waarvan 54 deze momenteel niet gebruiken. Door de vernieuwingen tracht de Vlaamse administratie de technologische **problemen** van de verkeersbordendatabank te **verhelpen**. Indien deze van de baan zijn, zou dit logischerwijs de systeemkwaliteit, de gebruikerstevredenheid en de netto voordelen ten goede komen. Er zal moeten blijken of dat dan weer van invloed zal zijn op bijvoorbeeld het vertrouwen, de informatiekwaliteit, het beoogde nut of de investeringen van steden en gemeenten.

Tegen de tijd dat onze studie van de verkeersbordendatabank afgerond werd, in mei 2013, wisten de meeste steden en gemeenten dat er vernieuwing op til was maar hadden ze de vernieuwde databank nog niet uitgeprobeerd. De toekomst zal uitwijzen of steden en gemeenten inderdaad (terug) op de kar springen en of de databank een heropleving kent.

> 4.2. Andere pistes

Daar de invoer van data in het verleden een tijdsintensief proces bleek, zochten diverse partners of de invoer niet (deels) geautomatiseerd kon worden. In de Verenigde Staten werd reeds met **uv-tags** geëxperimenteerd. In een overheidswagen wordt een uv-lezer geplaatst en tijdens het rondrijden worden borden automatisch geregistreerd en in de databank opgenomen. Deze toepassing is voor Vlaamse steden en gemeenten vooralsnog te duur.



Een andere optie is het gebruik van technologie die aan **objectherkenning** doet. Dergelijke toepassing vergt echter nog een manuele controle, die een erg grote inspanning vraagt.

Op de laatste Agentschap Geografische Informatie Vlaanderen (AGIV) Trefdag werd het idee geopperd om een **nieuwe mobile mapping ronde** te doen. Via een nieuwe ronde zouden de foto's van steden en gemeenten opnieuw up-to-date zijn. Dat maakt hun de verkeersborddata nog niet up-to-date. Wel zouden gemeenten via deze foto's vrij gemakkelijk en relatief snel kunnen controleren of borden op de foto's in de databank staan en deze eventueel kunnen aanvullen. Het AGIV zal een nieuwe mobile mapping ronde leiden.

Tijdens onze interviews werd het idee geopperd om verkeersborddata op **centraal niveau bij te houden**. *“De verkeersbordendatabank is op vrijwillige basis, hopen op medewerking is niet gemakkelijk, je zou even goed kunnen zeggen, wij gaan het doen, jullie moeten er zich niets van aantrekken, je hebt kans genoeg gehad. Je zou dat kunnen, wat ze daar doen is nobel”* (respondent 3). Dergelijk idee botst mogelijk met het subsidiariteitsprincipe.

De Vlaamse overheid voorziet dat data uit de verkeersbordendatabank open zijn, ze kunnen worden **hergebruikt** voor andere (commerciële) doeleinden. Binnen de Vlaamse overheid is de verkeersbordendatabank niet verbonden met andere databanken. Enkel met de Wegendatabank van het Agentschap voor Wegen en Verkeer probeert men heden data te synchroniseren.

Het koppelen van data verhoogt het gebruikersgemak, rendement en nut. We zijn van mening dat er bijvoorbeeld zou moeten worden nagedacht over een koppeling met Generiek Informatieplatform Openbaar Domein (GIPOD). GIPOD brengt alle data over nuts- en wegenwerken en/of manifestaties op het openbaar domein zoveel mogelijk samen. Het zorgt ervoor dat er meer afstemming komt tussen nuts- en/of wegenwerken, dat werken op omleidingstrajecten vermeden worden en dat conflicten tussen wegenwerken en manifestaties beter kunnen gedetecteerd worden (AGIV, 2013). Daar de verkeersbordendatabank de optie biedt om tijdelijke borden in te voeren (vb. bij een kermis) en GIPOD vraagt om tijdelijke bezetting van het openbaar domein te registreren, is hier enige overlap aanwezig. Er is enkel een gering verschil in wat te zien is in beide databanken: Bij de verkeersbordendatabank zullen niet alleen omleidingen maar vb. ook de tijdelijke parkeerregelingen kunnen worden weergegeven. In GIPOD worden omleidingen met een lijn aangegeven terwijl in de verkeersbordendatabank de borden ter aanduiding van de omleiding ook te zien zijn.

5. Conclusie en beleidsaanbevelingen

Bestuurskundige tradities waren lang geworteld in enkele organisatie structuren (Agranoff, 1991). De laatste jaren tekent zich een fundamentele verandering in de beleidsimplementatiestrategieën af. Er valt een snelle **uitbreiding van partnerschappen**, samenwerking en bondgenootschappen tussen overheden en met private organisaties waar te nemen (Chen, 2008).

De **verkeersbordendatabank** is een voorbeeld van interbestuurlijke e-governmentsamenwerking. Elektronische netwerken hebben het potentieel diverse organisaties te verbinden, dit is echter niet vanzelfsprekend. Technologie kan soms ook een barrière zijn, zoals blijkt uit deze gevalstudie: *“De verkeersbordendatabank kwam te vroeg, het heeft geen zin sterk te communiceren zolang het niet goed werkt”* (respondent 2).

Informatiesysteeminiciatieven hangen niet enkel af van **informatie of data integratie maar ook van procesintegratie** (Fountain, 2001; Dawes & Pardo, 2006 in Pardo & Gil-Garcia, 2009). Procesintegratie en data delen in de overheid vormen in elkaar gestrengelde fenomenen met een grote graad van complexiteit (Scholl & Klischewski, 2007). De ontwikkeling van aparte procedures, controlemechanismen, informatie - en werkstromen maakt **integratie extreem moeilijk**, hetgeen vaak leidt tot serieuze problemen, snelle desintegratie of regelrechte falingen van informatiesysteem-initiatieven. De capaciteit creëren om data delen over de grenzen van organisaties mogelijk te maken, vormt één van de lastigste types van data technologieprojecten (Pardo et al, 2009).

Zoals een respondent het verwoordt: *“Voor het verkeersbordproject was er niets, het is makkelijk schieten, je moet verdomd goed in je schoenen staan als iets wil operationaliseren”* (Respondent 3).

Nieuwe kennis hieromtrent is **noodzakelijk** (Pardo et al, 2009). Het interorganisatorische systeemintegratie raamwerk van Goethals et al (2011) (zie punt 2.1.) vormt een hulpmiddel om deze kennis te vergaren. Wie een interbestuurlijk informatie delend netwerk wil opzetten, dient na te denken over het **data en proces ontwerp en de data en proces uitvoering** (controle, taakuitvoering, overdracht en opslag). We bestudeerden de

configuratiekeuzes van de verkeersbordendatabank aan de hand van dit raamwerk (3.2.2.). Elke data en proces keuze brengt voor- en nadelen met zich mee. Deze kunnen niet geëlimineerd worden maar naargelang de situatie is de ene configuratie beter geschikt dan de andere.

Om databanken en de netwerken van informatie delende partijen errond te kunnen analyseren en eventueel te versterken dient dus de technologische structuur of configuratie in kaart te worden gebracht. Al volstaat dit niet. Beleid wordt niet slechts geïmplementeerd maar gevormd op het terrein. Mensen in het werkveld zijn geen passieve ontvangers of vage afweerders van beleid, het zijn sociale actoren die handelen in overeenstemming met bestaande institutionele praktijken, externe druk en hun persoonlijke voorkeuren, wanneer zij handelen binnen de opgelegde organisatiestructuren en naar padafhankelijkheden (Scholl et al, 2012). Processen en data zijn **ingebied** in een **context** en kunnen niet onafhankelijk daarvan geëvalueerd noch verbeterd worden (Pardo et al, 2009). Bij de analyse van interbestuurlijke informatie delende netwerken, worden we geconfronteerd met een volgorde aan interacties (Van der Elst, 2013). Data integratie en samenwerking voorbij de eigen organisatiegrenzen vormt een **complex dynamisch sociaal proces** (Pardo et al, 2009; Chen, 2008).

Diverse omgevingsfactoren of krachten werken op elkaar in. Op basis van de studie naar de verkeersbordendatabank kwamen we in punt 3.3.3. van dit rapport tot een aantal omgevingsfactoren waarmee **managers** van interorganisatorische systeemintegratieprojecten en data uitwisselingsprojecten best rekening houden. Dezelfde krachten blijken in ander wetenschappelijk onderzoek eveneens te spelen. In toekomstig onderzoek zullen we trachten deze lijst verder te ontwikkelen, te onderbouwen en te testen. Actoren die interbestuurlijke data willen delen kunnen ze alvast als controlelijst gebruiken, het zijn **aandachtspunten**.

De aandachtspunten kunnen in vier groepen onderverdeeld worden. Ten eerste aandachtspunten van een eerder technische aard. Een geschikte data- en proces structuur, een gedegen data- en systeemkwaliteit, dataveiligheid en interoperabele goed functionerende technologieën vormen als het ware de basis waarop een data en procesintegratieproject kan steunen. Indien deze basis ontbreekt, is de kans op slagen klein.

Economische krachten spelen een rol bij data delen en procesintegratie, partijen moeten willen investeren in samenwerking, ze worden deels gedreven door eigenbelang. Het halen van netto voordelen, het zien van het nut van de samenwerking en gebruikerstevredenheid zijn van tel.

Technische	Economische
<ul style="list-style-type: none"> - Data en proces structuur - Technologie - Systeemkwaliteit - Datakwaliteit - Dataveiligheid 	<ul style="list-style-type: none"> - Investing hulpbronnen - Netto voordelen - Eigen belang - Beoogd nut - Gebruikerstevredenheid
Juridische	Sociale
<ul style="list-style-type: none"> - Wetgeving 	<ul style="list-style-type: none"> - Politiek en Ambtelijk leiderschap - Vertrouwen - Sociale Invloeden

Figuur 7 Aandachtspunten bij interorganisatorische systeemintegratie en data delen

Ten derde spelen juridische krachten mee in informatiesamenwerking. Mag men vb. data delen en heeft men juridische drukkingsmiddelen om tot samenwerking aan te zetten?

Tenslotte zijn er sociale aandachtspunten. De rol van leiders in het aan- of ontmoedigen van data delen is cruciaal. Vertrouwen tussen partijen kan samenwerking bevorderen. Partijen oefenen een sociale invloed op elkaar uit.

Uiteraard hebben informatiemanagers deze elementen niet allemaal zelf in handen en is er een complexe wisselwerking tussen deze elementen. Echter zich bewust zijn van wat er kan spelen, is een belangrijke managementvaardigheid.

Referenties

➤ Wetenschappelijke literatuur

Agranoff, R. (1991). Human services integration: Past and present challenges in public administration. *Public Administration Review*, 51(6), 533-542.

Agranoff, R., & McGuire, M. (2004). Another look at Bargaining and Negotiating in Intergovernmental management. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 14(4), 495-512.

Agranoff, R., & McGuire, M. (2001). Big questions in public network management research. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 11(3), 295-326.

Bekkers, V. (1998). Grenzeloze overheid. Over informatisering en grensveranderingen in het openbaar bestuur. Alphen aan den Rijn: Samsom.

Bekkers, V., & Homburg, V. (Eds.). (2005). *The Information Ecology of E-Government. E-Government as Institutional and Technological Innovation in Public Administration*. Amsterdam: IOS Press.

Bouckaert, G., Peters, G., & Verhoest, K. (2010). *The coordination of public sector organisations. Shifting Patterns of Public Management*. Great Britain: Palgrave Macmillan, (Part I).

Castells, M. (2000). *The Information Age, Economy, Society and Culture*, Vol. I. *The Rise of the Network Society*. (2nd ed.). Oxford, UK: Blackwell.

Chen, B. (2008). Assessing Inter-Organizational Networks for Public Service Delivery A Process-Perceived Effectiveness Framework *Public Performance & Management Review*, Vol. 31, No. 3.

DeLone, W. H., & McLean, E.R. (2003). The DeLone and McLean Model of Information Systems Success: A Ten-Year Update. *Journal of Management Information Systems*, 19(4), 9-30.

DeLone, W. H., & McLean, E.R. (1992). Information Systems Success: The Quest for the Dependent Variable. *Information Systems Research* , 3(1), 60-95.

De Rynck, F. (2008). De gemeente als sturende eenheid is een illusie, *Lokaal*, 10, 11-13.

De Rore, L. (2009). Measuring Productivity and Improving Efficiency in Software Development Environments, Thesis, 1-94.

Dommissie, B., & Consultants P. (2007). Samenwerken in ketens in de publieke sector. In Grijpink, J.H.A.M., *Geboeid door ketens, samen werken aan keteninformatisering* (pp.1-10), Den Haag.

Gil-Garcia, J.R., & Luna-Reyes, L.F. (2009). Fostering the Information Society Through Collaborative E-Government: Digital Community Centers and the E-Learning Program in Mexico. In A. Meijer, K. Boersma, & P. Wagenaar (Eds.). *ICTs, Citizens and Governance: After the Hype!* (pp.99-118). Amsterdam: IOS Press.

Goethals F.G., Snoeck, M., & Lemahieu W. (2011). Options in inter-organizational systems integration. *Systèmes d'information et management*, 16(3), 1-34.

Goethals, F. (2006). Classifying and Assessing Extended Enterprise Integration Approaches. Thesis, University of Leuven, 1-202.

Groeneveld S., & Van de Walle S., (2011). New steering concepts in public management. *Research in Public Policy Analysis and Management*, 21, Bingly, Emerald Group Publishing Ltd., 1-238.

Henderson J. C., & Venkatraman N. (1993). Strategic alignment: Leveraging information technology for transforming organizations, *IBM Systems Journal*, 32(1), 4-16.

Hirschheim R., Klein H., & Lyytinen K. (1994). Control, Sense-Making and Argumentation: Articulating and Exploring the Intellectual Structures of Information Systems, *Proceedings of the Fifth Australasian Conference on*

Information Systems, G. Shanks and D. Arnott (eds.), Melbourne, Australia, September 27-29, 1994, 1-25.

Jackson, P.M., & Stainsby L. (2000). Managing public sector networked organizations. *Public Money & Management*, 20(1), 11-16.

Klijn, E.H. (2008). Policy and implementation networks: managing complex interactions. In S. Cropper, C. Huxham, M. Ebers, & P. Smith Ring (eds.), *The Oxford Handbook of Inter-organisational Relations* (pp.120 -147). New York: Oxford University Press.

Maes, R. (2007). *An Integrative Perspective on Information Management*, PrimaVera Working Paper Series, 1-22.

Makedon, F., Sudborough, C., Baiter, B., Pantziou, G. & Conalis-Kontos, M. (2003). *A Safe Information Sharing Framework for E-Government Communication IT White Paper*.

Mandell, M.P. (1990). Network Management: Strategic Behavior in the Public Sector. In R. Gage, & M. Mandell (eds.). *Strategies for Managing Intergovernmental Policies and Networks* (pp.29-53). Praeger.

Markus, L.M., & Robey, D. (1988). Information Technology and Organizational Change: Causal Structure in Theory and Research, *Management Science*, 34(5), 583-598.

Minnaar F., & Bekker K. (2012), *Public Management in the Information Age*, Pretoria: Van Schaik, 1-177.

Mintzberg, H. (1983). *Structure in Fives, Designing effective organizations*. Prentice-Hall: Englewood Cliffs, New Jersey, 1-305.

Rhodes, R.A.W. (1996). The new governance: governing without government *Political Studies XLIV university of Newcastle-upon-tyne*, 652-667.

Pardo T.A., Gil-García J.R., & Burke, G.B. (2009). Information Sharing and Public Health: A Case-based Look at the ICT Expectations-Reality Gap. In A. Meijer, K. Boersma, & P. Wagenaar (Eds.). *ICTs, Citizens and Governance: After the Hype!* (pp.180-197). Amsterdam: IOS Press

Provan K.G., & Milward B.H. (2001). Do networks really work? A framework for evaluating public-sector organizational networks, *Public Administration Review*, 61(4), 414-423.

Rigg, C., & O'Mahony, N. (2013). Frustrations in collaborative working: Insights from institutional theory. *Public Management Review* 15(1).

Rotthier, S. (2012). Proefschrift: eGovernment achter de schermen: Een onderzoek naar de inzet van ICT in de backoffice van Vlaamse gemeenten Universiteit Gent.

Scholl, H.J., & Klischewski, R. (2007). E-Government Integration and Interoperability: Framing the Research Agenda *International Journal of Public Administration* 30: 899-920, Francis & Taylor Group.

Scholl, H.J., Kubicek, H., Cimander, R., & Klischewski, R. (2012). Process integration, information sharing, and system interoperation in government: A comparative case analysis, *Government Information Quarterly*.

Simon, H.A. (1994). *The sciences of the artificial* (2nd ed). The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, p 247.

Snijkers, K. (2004). Spoor eGovernment: egovernment in een interbestuurlijke context een exploratie, SBOV, 37.

Teisman, G.R & Klijn, E.H. (2002). Partnership arrangements: Governmental rhetoric or governance scheme? *Public Administration Review* 62:197-205

Van der Aa, A. (2009). *Regie en ICT in dienstbare ketens*, Lemma, Den Haag, 129 pgs.

Van der Aa, A., & Konijn, T. (2004). *Ketens, ketenregisseurs en ketenontwikkeling. Het ontwikkelen van transparante en flexibele samenwerkingsverbanden in netwerken*. Utrecht: Lemma.

Vander Elst, S. & De Rynck, F. (2013). Will mandated network steering do the Trick? A balanced assessment of the Belgian network 'Crossroads Bank for Enterprises', to be published.

van Dijk, J., & Winters-van Beek, A. (2009). The Perspective of Network Government: The Struggle Between Hierarchies, Markets and Networks as Modes of Governance in Contemporary Government. In A. Meijer, K. Boersma, & P. Wagenaar (Eds.). *ICTs, Citizens and Governance: After the Hype!* (pp.235-255). Amsterdam: IOS Press.

van Venrooy, A. & Sonnenschein, L. (2008), *Ketenunits: Grip krijgen op publieke ketens: De praktijk als inspiratiebron*, Commissie Innovatie Openbaar Bestuur.

Voets, J. (2008). *Intergovernmental Relations in Multi-Level Arrangements: Collaborative Public Management in Flanders*. Thesis, 1-296.

Voets, J., Van Dooren, W., & De Rynck, F. (2008). A Framework for Assessing the Performance of Policy Networks. *Public Management Review*, 10(6), 773-790.

Zaied, A. (July 2012). An Integrated Success Model for Evaluating Information System in Public Sectors *Journal of Emerging Trends in Computing and Information Sciences*, vol 3, nr 6, 814-825.

Zhang, J. & Dawes, S.S. (2006). Expectations and perceptions of benefits, barriers, and success in public sector knowledge networks, *Public Performance and Management Review*, 29(4):433-466.

➤ Interviews

Op Vlaams niveau werden het Agentschap voor Wegen en Verkeer, het departement Mobiliteit en Openbare Werken en het Agentschap Geografische Informatie Vlaanderen geïnterviewd tussen januari en mei 2013.

Op gemeentelijk niveau interviewden we 23 pioniers in de periode december-januari: Aartselaar, Beringen, Beveren, Boechout, Bornem, Borsbeek, Edegem, Ham, Hove, Kontich, Lier, Lint, Mortsel, Ninove, Puurs, Ranst, Sint-Amands, Sint-Pieters-Leeuw, Tessenderlo, Wijnegem, Wommelgem, Zandhoven, Zwijndrecht.

Aalst, Aarschot, Alveringem, Antwerpen, Asse, Beerse, Beersel, Begijnendijk, Bekkevoort, Berlaar, Bierbeek, Bonheiden, Borgloon, Brasschaat, Brecht, Buggenhout, Damme, Denderleeuw, Dendermonde, Dilbeek, Drogenbos, Gent, Gooik, Grimbergen, Halle, Heist-op-den-Berg, Herstappe, Heusden-Zolder, Hoegaarden, Houthalen-Helchteren, Houthulst, Huldenberg, Hulsthout, Ichtegem, Kampenhout, Kapelle-op-den-Bosch, Kaprijke, Knesselare, Koksijde, Kortrijk, Kraainem, Laakdal, Lede, Lierde, Lokeren, Lommel, Lummen, Maasmechelen, Machelen, Maldegem, Mechelen, Melle, Merksplas, Meulebeke, Middelkerke, Mol, Nazareth, Neerpelt, Nevele, Oostende, Oostkamp, Opglabbeek, Oudenaarde, Pittem, Retie, Ronse, Rumst, Schoten, Stabroek, Stekene, Temse, Tervuren, Voeren, Vorselaar, Waasmunster, Waregem, Wetteren, Willebroek, Wuustwezel, Zaventem, Zelzate, Zonhoven, Zottegem, Zoutleeuw en Zuienkerke werden in de periode van februari tot mei 2013 bevraagd.

➤ Beleidsdocumenten

AGIV, (site bezocht 22 augustus 2012), GIPOD, <http://www.agiv.be/gis/diensten/?catid=158>

Boterbergh, Verbiest & De Clerk, Inventarisatie van verticale signalisatie-verkeersbordendatabank, Agentschap Wegen en Verkeer en MOW, 7 blz.

Mobiliteit en Openbare Werken, (2010), folder: Het juiste bord op de juiste plaats, D/2010/3241/150

kabinet Crevits, (15 juli 2010), Persbericht: Verkeersborden-databank voor verkeerssturing, Mobimix.

Verbiest, P., (26 november 2009b), Powerpoint Verkeersbordendatabank, AGIV-Trefdag.

Verbiest, P. (19 mei 2009a), Groen licht voor de verkeersborden-databank - 23 gemeenten van start, Piva Antwerpen.

Vlaamse Overheid, (geraadpleegd 22 augustus 2012), website verkeersbordendatabank, <http://www.mobielvlaanderen.be/verkeersbordendatabank/>

Vlaamse Overheid, (februari 2013), Nieuwsbrief: verkeersbordendatabank het juiste bord op de juiste plaats, <http://www.mobielvlaanderen.be/verkeersbordendatabank/nieuwsbrief/nieuwsbrief4.pdf>

Vlaams Parlement, (21 juni 2012), Vraag om uitleg van de heer Lode Vereeck tot mevrouw Hilde Crevits, Vlaams minister van Mobiliteit en Openbare Werken, over de Verkeersbordendatabank -2049 (2011-2012)